REVISTA DE AGRICULTURA

DE

PUERTO RICO

PUBLICACIÓN OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 8, 1879. Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.

Jaime Bagué . . . . . Editor Jefe

CO-EDITORES

Ignacio L. Torres. . . . . Fomento Agrícola
R. Fernández García . . . . . Estación Experimental
Wm. P. Kramer. . . . . Bosques
Carmelo Honoré . . . . . Trabajo

Felipe Jiménez Rivera. . . . . *Director*
Virgilio Ramos Rodríguez . . . . . *Administrador*

ÍNDICE DE MATERIAS

MES DE JULIO DE 1930

	Pág.
Conferencia Dictada ante la Cámara de Comercio de Ponce, por el Dr. Jaime Bagué	3
Plan para la Organización de los Mercados en Puerto Rico, por R. Fernández García	8
La Importancia de la Paja de Caña, por Juan Amedée Bonet, M. Sc.	11
La Silvicultura en la Finca, por Charles Z. Bates	16
Inspección de Cuarentena de Plantas, por Luis A. Catoni	20
Instrucciones para una Siembra Combinada de Piñas y Toronjas, por Mariano Marí	21
El Cultivo del Maní, por Jesús C. Gómez	22
Yautías y Malangas—Su Cultivo y Producción, por Julio S. Simons	23
A Mal Tiempo Buena Cara, (Del Director)	28
Mezcla de Abono en la Finca Demostración, por F. Lucca	29
Selección de Semillas para el Cultivo del Plátano, por F. Lucca	31
Las Enfermedades de las Plantas, etc., por Royal J. Haskell	35
Actividades del Negociado de Comercio e Industrias	36
La Evolución de la Producción Mundial de Carnes, por H. Ruoy	46
Producción Azucarera de Puerto Rico	49
Rehabilitación Agrícola e Industrias de Puerto Rico, por Paul L. Hutchins	50
Informe Mensual de Abonos, por Rafael Vilá Mayo	51

San Juan, P. R., Bureau of Supplies, Printing, and Transportation, 1930

N. del D.

Sentimos informar a las personas interesadas en obtener el número extraordinario de esta Revista, correspondiente al mes de Junio del año en curso, que por lo limitado de aquella edición, solamente podremos servirlo en colecciones de los primeros seis meses, a los nuevos suscritores que ingresen en nuestras listas.

Al recibo de $2.50 remitido mediante giro o check a nuestro administrador, enviaremos a cualquier punto de la isla la coleccción que abarca los seis primeros meses del año 1930.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año XIII—No. I | San Juan, P. R. Julio, 1931 | Vol. XXV

Conferencia Dictada Ante la Cámara de Comercio de Ponce

Por *Jaime Bagué, V. M. D.*
Sub-Comisionado de Agricultura

Agradecidos y muy agradecidos tenemos que estar a la Cámara de Comercio de Ponce por el honor que nos confiere, al invitar al Departamento de Agricultura y Trabajo a poner de manifiesto ante sus socios la labor del mismo. Esta es una práctica que debiera difundirse en nuestro país, porque la experiencia nos enseña que la mayor parte de las veces nuestro público se dedica a la censura, más que a la crítica sana, por no tener a mano, o por no quererse procurar, la información necesaria que ha de servirle de base para llegar a formar un juicio cabal. De este vicio de hablar sin el debido estudio de las materias somos víctimas todos, absolutamente todos; pero especialmente los departamentos del gobierno, sus dirigentes y sus empleados. El de Agricultura y Trabajo tampoco ha podido escaparse de la censura despiadada que sus detractores ya para fines personales u objetivos de carácter político, tratan constantemente de poner de manifiesto en reuniones públicas y privadas. Ustedes pueden tener la seguridad que ésta es una de las pocas y contadas veces en que una asociación de este carácter ha solicitado nuestro concurso para tener una idea exacta del movimiento agrícola del país en lo que se refiere a la labor oficial. Debo añadir que, con antelación a esta oportunidad, la Cámara Insular de Comercio nos ha honrado invitándonos para reuniones en Mayagüez y Coamo, donde se nos señaló un turno en el programa para hacer una sucinta explanación del trabajo efectuado en el centro oficial que represento en esta noche. La experiencia me ha demostrado que la ecuanimidad, casi casi ha desaparecido de Puerto Rico, y es un gran placer el encontrar grupos de personas que todavía cultiven esa virtud. Si rematada nuestra conferencia hay preguntas que hacer; si terminada la exposición de materias hay crítica sana y constructiva, ¡venga esa crítica! Nadie nos ha enseñado más en el camino de la vida que los buenos críticos; porque no nos consideramos capaces de monopolizar las ideas, aún dentro del propio campo en que luchamos. Venimos a un debate franco de nuestros problemas, e invitamos a hacer esta discusión abierta y de frente; porque lo otro, lo solapado, mejor es cubrirlo con el manto del olvido. Y entremos en materia.

Por la pantalla hemos hecho pasar una película que tomamos hace dos años y que sintetiza la labor del Departamento en sus diferentes ramas de investigación, fiscalización y fomento agrícola. Esa película da una idea exacta de nuestra organización, y con este motivo creo innecesario hacer hincapié en esa parte del funcionamiento del Departamento de Agricultura y Trabajo.

Es bueno aclarar aquí que nuestro Departamento se estableció alrededor de un núcleo que se llama Estación Experimental, la cual tuvo su origen en la Asociación de Productores de Azúcar de Puerto Rico. Cuando el gobierno se hizo cargo de dicha Estación ésta estaba dedicada en su totalidad al fomento de la caña. Hubiese sido una gran equivocación por parte de las autoridades agrícolas oficiales el haber abandonado el trabajo de caña, porque el Departamento estaba y está obligado a atender las necesidades de la primera industria del país, y era el ineludible deber de él no dejar pasar desapercibida la obra iniciada en dicha Estación y que a su debido tiempo reportó ópimos frutos. Esto explica la razón que ha tenido el Departamento primero, para conservar, y después, para alentar el trabajo de caña. Nosotros estamos orgullosos de esa obra, y cuando la misma se estudia y desmenuza con un criterio amplio y libre de prejuicios, no puede uno menos que vanagloriarse de que hayamos podido llevar la producción de azúcar en Puerto Rico a la cantidad de 866,000 toneladas sin haber aumentado perceptiblemente el área de siembra. Recuérdese que la zafra de 1915, un año después de haber hecho su aparición el matizado, produjo 246,490 toneladas. El promedio de producción del decenio anterior al 1925 fué de 440,000 toneladas cortas, mientras que el promedio del quinquenio último (1925–1929) llegó a 645,000 toneladas, representando, por lo tanto, un aumento de un 70 por ciento en toneladas de azúcar.

Todas nuestras autoridades en caña, oficiales y particulares, atribuyen este por ciento de aumento a la introducción y propagación de nuevas variedades, trabajo que inició en Puerto Rico en sus mocedades el Dr. Agustín Stahl, y que se perdió en la indiferencia por no existir un organismo que conservase latente el entusiasmo por esas ideas que entonces se consideraban un estorbo y . . . . . hasta cosas de chiflados.

Allá en los valles de Maunabo, en tierras de la Central Columbia para ser más exactos, se hizo otra labor de la cual nos sentimos satisfechos. Aparece la gomosis en los cañaverales de dicha Central, y un hombre por ustedes conocido puesto que compartió en vuestra sociedad parte de su vida oficial, el Sr. Torres, dió la voz de alarma y junto con el Comisionado de Agricultura Sr. Chardon, delineó una serie de trabajos con el fin de

exterminar la enfermedad en aquella región. En el 1924–25 la infección de gomosis era de un 37 por ciento, y en el 1927–28 bajó a cero por ciento. En el 1924–25 la cuerda de caña allí producía 28 toneladas y media, y en el 1927–28 la producción subió a 47 toneladas por cuerda. En el 1924–25 la cuerda dió 2.16 toneladas de azúcar, y en aumento progresivo la misma unidad de superficie llegó a producir, en el 1927–28, la cantidad de 4.95 toneladas de azúcar. Eso acusa en un período de cuatro años, un aumento de producción de azúcar de 128 por ciento por acre.

Observando los resultados de los trabajos hechos en Maunabo notamos que el progreso alcanzado en los campos de la Central Columbia se debió al cambio radical de las viejas variedades Cristalina y Rayada, por B.H. 10–12 y S.C. 12–4, y también a la eliminación total de la gomosis. Yo debo aclarar que al llegar a estas conclusiones se tuvo en cuenta la cantidad de agua que cayó durante el período de tiempo que duró el trabajo. He mencionado las dos variedades de caña que han llevado la producción de azúcar a la cantidad ya anotada de 866,000 toneladas, y ahora quiero que Uds. sepan que a la Central Mercedita, de aquí de Ponce, hay que darle crédito por haber sido la que introdujo por primera vez la variedad B.H. 10–12, y por haber sido la primera central que la sembró y propagó en escala comercial. Ahora mismo cooperan con nosotros las centrales Fajardo, Victoria, Vannina, Juanita, Constancia, Cambalache, Coloso, Mercedita, Juliana y Aguirre llevando a cabo experimentos de variedades de cañas desarrolladas en nuestra propia Estación Experimental de Río Piedras, en trabajos para la reclamación de suelos, en experimentos sobre la distancia de siembra, en experimentos de abonos, y en trabajos sobre resistencia del mosaico. Algunas personas argumentan que el Departamento ya no debe atender a la industria azucarera porque consideran que ésta puede cuidarse por sí propia. En contraposición a este argumento debemos tener muy presente que sobre los problemas de la agricultura intensiva, tal como hay que practicarla en la zona cañera de Puerto Rico por razones económicas, hay que mantener una vigilancia continua para evitar que un factor cualquiera, ya sea un insecto, ya sea una enfermedad micológica o bacteriana, dé al traste con la industria. Los ejemplos más notables que ilustran lo que acabamos de decir y que hemos palpado en Puerto Rico, son aquél de la célebre enfermedad del cuarto departamento, que arrasó con la caña del distrito de Mayagüez, y ahora, en la época moderna, el mosaico y la gomosis. Si el Departamento de Agricultura y Trabajo no hubiese estado en guardia cuando hizo su aparición la gomosis de la caña para acudir con sus consejos a los sitios de peligro, a esta hora estaría la industria afrontando una situación harto embarazosa cuyas consecuencias hubiesen sido fatales, por la índole bacteriana de la enfermedad. Eso y mucho más, es a grandes rasgos, la labor que hemos hecho en pro de la industria azucarera, labor que unos nos reprochan y que otros consideran nimia.

Debido a un cúmulo de circunstancias que ha sido imposible vencer en años anteriores, no podemos ofrecer idéntica labor en relación con la industria frutera. Cuando tuvimos a nuestra disposición fondos necesarios para iniciar una serie de estudios relacionados con las frutas, y cuando ya había llegado a Puerto Rico, traído por nuestro Departamento, el Dr. W. A. Shamel, una de las autoridades reconocidas en el cultivo de frutas cítreas, el ciclón de San Felipe arrasó con la cosecha y no fué posible iniciar los trabajos proyectados por el caballero a que hemos hecho referencia. Ahora, en la Legislatura que acaba de pasar, hemos conseguido aprobar una ley contentiva de un plan por medio del cual las asociaciones fruteras y el Gobierno de Puerto Rico desarrollarán un programa que culminará en el establecimiento de una estación experimental dedicada exclusivamente a resolver los problemas de esta rama de la agricultura. Precisamente el Sr. Chardón ha iniciado conversaciones con el Dr. Shamel tratando de interesarle en una nueva visita a Puerto Rico.

El tabaco, uno de los principales cultivos de Puerto Rico, es objeto de cuidadoso trabajo por parte de nuestro personal. La granja que el Departamento posee, radicada frente a los cuarteles del ejército en la población de Cayey, está dedicada casi exclusivamente a trabajos relacionados con la aromática hoja. El viajero que ha pasado por ese trozo de la Carretera Central, habrá notado plantaciones de tabaco coronadas por globos de papel debidamente atados a los cogollos de las matas. Esa es, en Cayey, o en cualquier otra parte de la zona tabacalera, la manifestación palpable de que allí ha llegado el especialista en tabaco de nuestro Departamento, y que está haciendo una selección de la semilla de dicha planta, pues hemos encontrado que la selección de sus variedades es tan importante como la selección de variedades de caña. En dicha granja de Cayey sostenemos, desde su fundación, un semillero de tabaco hecho con semilla seleccionada y cultivado debidamente. De ese semillero cerca de 900,000 plántulas han sido repartidas gratuitamente a los agricultores que la han solicitado, sin tener en cuenta su residencia. También hemos iniciado trabajos de esta índole en relación con el tabaco de mascar, y en todas las regiones del país tenemos experimentos y demostraciones sobre recolección de tabaco, sobre nuevas variedades, y sobre la forma de hacer semilleros. Hace varias semanas que terminamos para la Comisión Protectora del Tabaco un censo tabacalero que abarcó un total de cerca de 4,796 fincas cubriendo un área de 43,612 cuerdas sembradas de tabaco y un total de 267,863 acres de terreno.

A lo largo de nuestras costas crecen las enhiestas palmeras que les dan a nuestras playas un aspecto típico, casi desconocido al resto de las tierras bañadas por el Mar Caribe. En esos penachos verdes que han servido a nuestros poetas para inspirarles canciones y endechas de estimable valor,

se esconde un bacilo que causa la pudrición del cogollo de la palmera, acabando por hacerla inservible como planta de adorno y de valor económico. Para que Uds. se den cuenta de lo activo de esta bacteria, les diré que, días antes del ciclón habíamos logrado rebajar la infección y sólo encontramos en toda la Isla veinte casos de dicha enfermedad. Pero pasado San Felipe aparecieron 346 casos en los cocoteros y 150 en las palmas de sombrero, creyendo nosotros que la fuerza y velocidad del viento sirvió para diseminar el organismo causante. La certeza de la existencia de esta enfermedad en nuestros cocales, parecida a la que exterminó los de la Isla de Cuba, nos obliga a mantener una estricta y cuidadosa vigilancia que se extiende a las 12,000 cuerdas sembradas de cocos.

Esa misma vigilancia de que es objeto el coco, la tenemos que extender a los insectos. Ejemplo notable de lo dicho es la comprobación por nuestros técnicos de que ni la industria frutera de la Isla, ni la del Continente, tienen nada que temer de la mosca de las Indias Occidentales. Basados en estos trabajos le fué posible al Departamento evitar que nuestra toronja, por orden de la Junta de Sanidad Vegetal de los Estados Unidos, quedara excluída del territorio americano como lo fué la piña procedente de Hawaii. Por eso es que a nosotros se nos hace imposible exportar mangos. He aquí por qué hemos redoblado e intensificado el trabajo de cuarentena vegetal, pues la presencia de cualquier enfermedad sospechosa en el país traería por consecuencia la implantación de medidas sumamente estrictas que nos vedarían la entrada al mercado de New York.

Luchando por la introducción de nuevos cultivos, hemos vuelto la vista a la seda. Los trabajos se iniciaron hace seis años introduciendo y aclimatando la morera en Puerto Rico. Ya hemos llegado a un punto en la experimentación y cultivo de gusanos que exige el consejo de personas que conozcan detalladamente la industria de la seda. Nuestra Estación Experimental puede proveer una limitada cantidad de material para sembrar moreras en Puerto Rico. Si logramos desarrollar esta industria en el país, tendremos ocupación para una gran cantidad de niños y mujeres.

A propósito de la seda, se nos ocurre pensar en los trabajos dedicados al cultivo del algodón. En relación con esta planta el Departamento se cuida de fumigar, bajo su dirección, absolutamente toda la semilla que sale para ser sembrada en los campos de Puerto Rico. Al mismo tiempo tiene a su cargo la cuarentena interior que le faculta para destruir, después de recolectado el fruto, las plantas que quedan en las ocho o diez mil cuerdas de tierra que se dedican a este cultivo, y que de otro modo se convertirían en hospedadoras de insectos dañinos que destruirían la próxima cosecha. La San Juan Ginnery Company, compañía que se dedica a la compra y exportación de nuestro algodón, coopera con nosotros en una serie de demostraciones modelos para enseñar a los sembradores de esta textil, el uso de abonos y de insecticidas en el cultivo de la misma. Estos trabajos con algodón se encuentran en la costa norte de la Isla.

Debo recordar a Uds. que la labor que estamos delineando a grandes rasgos es obra del Negociado de Fomento Agrícola al cual están adscritos los 43 inspectores, sub-inspectores y agentes que se encuentran esparcidos por la Isla, además de las granjas agrícolas de Cayey, Villalba, Utuado, Sabana Grande, Mayagüez, San Sebastián, Arecibo y Vega Baja. El deber de todo este personal es poner al agricultor en contacto con las verdades y trabajos efectuados por la Estación Experimental Insular, que es la rama encargada de las investigaciones en química agrícola, agronomía, eugenesia vegetal, fitopatología y zootecnia. Ahora mismo la Estación esta empeñada, desde hace dos años, en el levantamiento de un plano que abarcará el estudio de los suelos y subsuelos de Puerto Rico. Como las asignaciones para esos trabajos son sumamente limitadas nos hemos visto obligados a pedir la cooperación del Negociado de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados y la de corporaciones del país tales como la Fajardo Sugar Co., Central Coloso, Inc., Central Aguirre y Central Mercedita de Ponce. Ese estudio que se hace por fajas incluyendo todos los accidentes del terreno será de gran beneficio para los agricultores del país. Los sueldos del personal de campo fluctúan entre $80 para los agentes y $166 para los superintendentes de granjas que son agrónomos con varios años de servicio en el Departamento. El costo promedio de establecer una granja llega a la cantidad de $5,552.02, y en peones, cuido de ganado, aperos de labranza y otros gastos de sostenimiento el Departamento expende anualmente $3,800.

La pregunta lógica y natural que puede originarse de lo dicho, es la siguiente: ¿Qué beneficios se derivan de una granja? Para contestarla como es debido entresaco del informe anual que acaba de rendir el supervisor de la de Utuado, los datos siguientes:

Total de árboles forestales repartidos		11,800
Plántulas de café repartidas		50,000
Toronjos injertados y repartidos		787
Semilla de yautía de distintas variedades repartidas		930 libras
Hábanos de batata de distintas variedades selectas		50 sacos
Semilla de ñame de guinea repartida		40 quintales
Semilla de yerba Yaraguá repartida		107 libras
Yerba Yaraguá en tallos		65 sacos
Habas Canavalia		50 libras
Servicio de monta	Toros	274
	Cerdos	282
	Caballos	8
	Burros	8
Servicio de gallinas de raza selecta		54 docenas vendidas a costo.

En esta granja, además de los beneficios prestados para bien de los agricultores de la comarca, se levanta un predio de siete cuerdas de sombra nueva para una siembra modelo de café que servirá como demostración. Hay que añadir a lo enumerado la preparación de varias conferencias y excursiones de agricultores, además de haber resuelto consultas para el tratamiento de 28 animales enfermos y de vacunar 28 cerdos amenazados de cólera, y de haber el superintendente visitado a cincuenta propietarios en sus fincas. Otro beneficio que se obtiene de las granjas establecidas por el Departamento es la cooperación que se efectúa con las escuelas de Puerto Rico; pues todas ellas están colocadas cerca de algún plantel de enseñanza donde los niños pueden concurrir, sin molestias de ninguna especie, a presenciar las faenas agrícolas que les sirven de práctica en la enseñanza de esta asignatura.

Además de esta tarea de carácter agrícola hecha por nuestro personal de campo, debemos añadir que la Comisión Rehabilitadora pidió nuestra ayuda para efectuar su trabajo y que nuestros hombres tasaron, para fines de rehabilitación, 4,030 fincas, cubriendo un área de 271,510 cuerdas de terreno. La labor de estudio sobre los daños causados por el ciclón de San Felipe se hizo con la cooperación decidida del personal del servicio de extensión de este Departamento, quien, en unión a los maestros de escuela rurales, lograron aportar datos convincentes para lograr que en Washington se asignara dinero para la rehabilitación agrícola del país. Es motivo de orgullo para nosotros el que el Coronel Ridley así lo reconociese ante los Comités del Congreso de los Estados Unidos, y lo ratificase al despedirse de la Isla en el reciente banquete que en su honor celebró la Asociación de Agricultores de Puerto Rico. Es doloroso decirlo, pero los extranjeros y forasteros han sabido o han puesto más empeño que nuestros paisanos en justipreciar la obra del Departamento que ayudamos a dirigir.

Es natural que nuestro personal le preste la debida atención a los cultivos clásicos de Puerto Rico; pero esto no quiere decir que gran parte del tiempo disponible no se dedique al fomento de los nuevos. Desde el 1924 nos estamos ocupando de acrecentar la cantidad de tierra dedicada a la siembra de arroz. Muchos creen en la posibilidad de convertir a Puerto Rico en un país arrocero. Nuestra manera de ver el problema es distinta, porque estamos convencidos de que nunca podremos sembrar, ni nos conviene tampoco, la cantidad de tierra que se necesitaría para suplir el arroz que consume nuestra población. Por este motivo el Departamento sólo intenta convencer al pequeño terrateniente para que siembre de arroz una parcela de tierra; la suficiente para suplir al hogar campesino parte de la cantidad anual que gasta de este cereal. En otras palabras, que cada hogar rural coseche una porción del arroz que consume. Siendo éste nuestro objetivo, nos hemos dedicado con ahinco a propagar el cultivo del arroz de secano, conocido con el nombre de "Honduras", habiendo obtenido en Puerto Rico magníficos resultados. Durante el ejercicio económico que acaba de expirar, la Isla sembró 4,500 cuerdas de la variedad "Honduras", recolectando 26,000 quintales de dicho cereal.

Otro producto que hemos introducido en el país y que esperamos esparcirlo por las regiones apropiadas a su siembra, son las papas. También, desde hace cuatro años estamos trabajando en esta cosecha. El que acaba de expirar vió sembradas 300 cuerdas de papas que produjeron un promedio de 65 quintales a un costo promedio de $1 quintal. Además de estas siembras hechas en escala comercial, el Departamento tenía ocho experimentos y doce demostraciones esparcidas por la Isla. Los primeros se hicieron para tratar de averiguar cuáles son las variedades que más se adaptan al país, habiéndose probado la "Green Mountain", la "Bliss Triumph", la "Irish Cobbler", la "Spaulding Rose" y la "Rural Smooth". Para estos experimentos, por falta de numerario, tuvimos que conseguir parte del dinero en la Comisión Rehabilitadora. Estas diligencias distan mucho de estar terminadas, porque nos hemos tenido que anotar fracasos, debido a descuidos en el almacenamiento de la semilla en la finca, descuido que trajo por consecuencia una germinación pobre. Es bueno que se sepa que para el mayor éxito en el cultivo y cosecho de papas, es sumamente importante el restringir la siembra a los meses de frío, cosa de que el grado de calor no suba de 75 por ciento. Además, es preciso hacer constar que debemos fomentar este producto en los meses de invierno, cuando el mercado americano desespera por conseguir papas frescas y las paga a precios muy elevados.

Ahora flota en el país un deseo ardiente de nuevas industrias. Todos queremos aportar ideas y todos creemos que vamos a resolver el problema de la noche a la mañana. A esos entusiastas de cohete quiero llamarles la atención y recordarles que nuestra primera industria, la azucarera, empezó a aclimatarse en Puerto Rico en los albores de la colonización y que han pasado cuatro centurias largas para llegar al período de auge que conocemos. De modo, pues, que la aclimatación de una industria es algo que no puede hacerse de la noche a la mañana, y algo que lleva tiempo y que tiene sus tropiezos. Nosotros tenemos que seguir apegados a la agricultura para buscar en ella la materia prima necesaria para establecer nuestra vida industrial. Teniendo esto en cuenta, el Departamento ha estado haciendo ensayos en las siembras de hortalizas, especialmente en la región de Isabela, para tratar de resolver el problema de aquellas tierras. Nosotros no hemos esperado que el problema se nos viniese encima. Prueba de ello es que cuando la American Can Company conoció de esos trabajos y quiso hacer una serie de pruebas en Puerto Rico, no tuvo inconveniente en poner el dinero en manos de nuestro personal de la sub-estación de Isabela para que ésta iniciase los trabajos que ella requería. Hija de esa cooperación será la industria de

enlatar pimientos morrones. Hasta ahora éstos han venido de España y nosotros aspiramos a suplantar en el mercado americano al pimiento morrón español. La American Can Company ha dado la semilla y el abono necesario para la siembra de ocho cuerdas de este producto y ya hemos tenido la oportunidad de gustar de los primeros pimientos morrones enlatados en Puerto Rico por Hill Brothers. Si los ensayos hechos quedan confirmados, desde el punto de vista económico y agrícola, Puerto Rico podrá exportar no menos de 100,000 cajas de pimientos morrones cada año.

Esta clase de cooperación que existe entre las centrales, la San Juan Ginnery Co., los fruteros, los cafeteros, los envasadores de frutas, la Cruz Roja Americana, la Comisión Rehabilitadora y la Comisión para Proteger el Tabaco y el Departamento de Agricultura y Trabajo, ha redundado, como ustedes han podido ver, en una serie de trabajos altamente beneficiosos para el país. Es sumamente importante que esta compenetración de ideas y de actividades se mantenga para que el entusiasmo no decaiga.

Ya que hemos hablado de la cooperación y del trabajo hecho en varios productos, creo llegado el momento de que consideremos la labor que alrededor del café se está efectuando. El Departamento—más claro, el Sr. Chardon, Comisionado de Agricultura y Trabajo—ha sido el introductor de un número de métodos de cultivos propios para café. El se encargó de propagar, a través del personal a sus órdenes, las ideas colombianas sobre semilleros y poda, al mismo tiempo que introdujo la semilla de yerba Yaraguá, de la cual hay cerca de 1,000 cuerdas sembradas en la Isla, casi todas en la región cafetera. Anterior al 1926 el cafetero de Puerto Rico,—estoy hablando ahora en términos generalísimos,—no se ocupaba de preparar un semillero de este grano. El quedaba satisfecho cuando conseguía un "placer", de donde sacar los futuros árboles de su plantación. Anterior al 26 no se detuvo a pensar que ese árbol crecido al azar, hijo de una semilla que cayó en el suelo precisamente por causa de su debilidad, no era el árbol propicio a producir pingües cosechas. A los afanes del Departamento se debe el que esto haya cambiado, y ya en el 1926–27 establecíamos el primer semillero de café sistema Colombia, en los terrenos de don Jorge Armstrong, caballero bien conocido en esta comarca. En el año 1927–28 teníamos 34 semilleros sistema Colombia, produciéndonos 820,000 plántulas, y 26 bajo sombra natural o sea, un total de 60 semilleros que produjeron 1,710,000 plántulas de café. Después de eso, en el 1929–30 creímos fracasada nuestra campaña de semilleros por falta de dinero y por el malestar reinante a consecuencia del ciclón. No fué así gracias a los esfuerzos que hicimos para convencer a las autoridades de la Cruz Roja Americana para que donase dinero para proseguir en nuestro empeño. La Cruz Roja asignó $30,000, que puso a la disposición del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico, y con esta cantidad hemos establecido 166 semilleros que se encuentran esparcidos por todos los barrios de la zona cafetera y que producirán no menos de 10,000,000 de plántulas. Junto con los 166 semilleros de la Cruz Roja existen 43 particulares cuya dirección técnica ha estado confiada a nuestro personal y que producirán 1,486,000 plántulas. Las plántulas de los semilleros de la Cruz Roja quedarán repartidas, libre de gastos, durante este verano, pues hace año y medio que estamos trabajando en ellas y ya están dispuestas para el trasplante a la finca.

Durante el ejercicio fiscal 1929–30, éste que acaba de expirar hoy, se han establecido por particulares, como demostraciones del Departamento de Agricultura, como semilleros pagados por la Comisión Rehabilitadora, y en nuestras granjas, 506 semilleros de café que producirán no menos de 13,643,000 plántulas. Además de esos semilleros hemos repartido 38 quintales de semilla de café pagados por la Comisión Rehabilitadora. Nosotros calculamos que las plántulas de café producidas este año valen $390,000.

Y ahora que hablamos de dinero es conveniente que le dediquemos unos párrafos a los presupuestos del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico. El año 1924–25 nuestro presupuesto fué de $490,057, de los cuales desembolsamos $436,612, haciendo economías por valor de $53,444. El año 1925–26 nos fueron asignados $399,967, y los desembolsos llegaron a $373,928, haciendo una economía de $26,038. El año 1926–27 se nos asignaron $399,967, habiendo desembolsado $362,449 y haciendo una economía de $37,512. En el 1927–28 nuestro presupuesto bajó a $389,517, y nuestros gastos llegaron a $381,406, haciendo una economía de $8,110.17. En el 1928–29 nosotros tuvimos un presupuesto de $452,626, y hemos desembolsado $435,457, haciendo una economía de $17,168. Nuestro presupuesto para el ejercicio económico que comienza mañana es de $449,636. Del 1924 al 1929 el promedio de presupuesto anual ha sido de $426,426.80; el promedio de desembolso anual ha sido de $397,971.02, y el promedio anual de economías alcanza a $28,455.78. La columna de economías exige una explicación. Ella no quiere decir que se han suprimido servicios, sino que hemos procurado, por todos los medios a nuestro alcance, obtener los servicios en la forma más barata posible.

Adrede he citado estos números porque quiero que Uds. sepan que El Pueblo de Puerto Rico no ha contribuído con el dinero necesario para desarrollar el plan agrícola que he acabado de explanar. Si nosotros hubiésemos estado pendientes del presupuesto del Departamento para efectuar la labor que hemos tratado de esbozar en esta noche, nosotros no hubiésemos podido efectuar el trabajo en la forma que se ha hecho. No critico a nadie, pero creo mi deber señalar el hecho de que, a pesar de que nuestra riqueza está en el campo, El Pueblo de Puerto Rico gasta, per cápita, $2.56 en Instrucción Pública, $0.81 en Carreteras y Obras Públicas, $0.79

(Continúa en la página 15)

Plan para Iniciar la Organización de los Mercados de Puerto Rico

Por *Rafael Fernández García,*
Director, Estación Experimental Insular

El inconveniente más grande con que tropieza el agricultor de Puerto Rico que se dedica a la siembra de frutos de consumo insular es la carencia casi absoluta de facilidades comerciales para presentar su producto ante los consumidores.

Generalmente observamos que mientras un mercado local está abarrotado de un fruto y su precio de venta no cubre los gastos de producción, en otro mercado a pocas millas de distancia hay escasez y hasta casi falta completa del mismo producto.

Sin embargo, sufriendo el agricultor y el público consumidor por años y años estas condiciones adversas, no ha surgido una organización comercial que mueva los productos agrícolas de un mercado a otro, que ofrezca al agricultor la garantía de un mercado estable y amplio y al consumidor un producto uniforme y de buena calidad.

La causa principal, en nuestro concepto, por la cual no ha surgido espontáneamente esta organización, la necesidad de la cual se deja tanto sentir, ha sido la costumbre inveterada y censurable de los propios agricultores de ofrecer sus frutos en venta sin primero prepararlos debidamente y clasificarlos de acuerdo con su calidad, en grupos y clases distintas.

El presente plan tiende a iniciar y fomentar la organización de los mercados agrícolas y su primer paso tiene que ser la creación de un sistema de clasificación para dichos productos.

Aquellos productos que la Isla consume, pero de los cuales también hay la posibilidad de comerciar en los mercados norteamericanos, es ventajoso y conveniente el usar el mismo sistema de clasificación que usan los mercados norteamericanos. Para aquellos productos de consumo interior solamente, hemos tratado de adoptar una clasificación sencilla y eficiente que el agricultor pueda adoptar sin gran esfuerzo pero que sea capaz de ser gradualmente modificada para adaptarse al desarrollo del mercado.

A continuación presentamos las clasificaciones adoptadas para algunos de los frutos de consumo en el país. El Comisionado de Agricultura adoptará y dará la mayor publicidad posible a los cambios que se crean convenientes en estas clasificaciones de acuerdo con el desarrollo del mercado y asimismo establecerá clasificaciones para otros frutos que adquieran importancia comercial.

Como medio persuasivo de hacer adoptar por los agricultores la mencionada clasificación, sugerimos la siguiente organización que usará de las facilidades y personal del Departamento de Agricultura y Trabajo y que causará ninguna o muy poca erogación al Tesoro de Puerto Rico.

La Isla se dividirá en 16 zonas de información agrícola comercial como a continuación se inserta:

1. San Juan
   Cataño
   Bayamón
   Guaynabo
   Aguas Buenas
   Caguas
   Gurabo
   Trujillo Alto
   Río Piedras
   Carolina
   Canóvanas
   Loíza
   Río Grande
2. San Juan
   Río Piedras
   Guaynabo
   Bayamón
   Cataño
   Comerío
   Morovis
   Naranjito
   Corozal
   Ciales
   Manatí
   Barceloneta
   Vega Baja
   Vega Alta
   Dorado
   Toa Baja
   Toa Alta
3. Manatí
   Barceloneta
   Ciales
   Arecibo
4. Arecibo
   Utuado
   Lares
   Quebradillas
   Camuy
   Hatillo
5. Aguadilla
   Moca
   Isabela
   Quebradillas
   San Sebastián
   Rincón
   Aguada
6. Mayagüez
   Rincón
   Añasco
   Las Marías
   Hormigueros
   Maricao
7. Mayagüez
   Maricao
   Hormigueros
   San Germán
   Cabo Rojo
   Sabana Grande
   Lajas
8. Yauco
   Guayanilla
   Guánica
   Sabana Grande
   San Germán
   Cabo Rojo
   Lajas
9. Ponce
   Peñuelas
   Adjuntas
   Yauco
   Guánica
   Guayanilla
10. Ponce
    Santa Isabel
    Salinas
    Aibonito
    Coamo
    Juana Díaz
    Villalba
    Jayuya
11. Guayama
    Santa Isabel
    Salinas
    Cayey
    Arroyo
    Patillas
    Maunabo
12. Humacao
    Maunabo
    Yabucoa
    San Lorenzo
    Las Piedras
    Naguabo
13. Fajardo
    Naguabo
    Ceiba
    Luquillo
    Río Grande
    Vieques
14. Caguas
    San Lorenzo
    Las Piedras
    Juncos
    Gurabo
    Aguas Buenas
    Cidra
15. Aibonito
    Cayey
    Cidra
    Comerío
    Barranquitas
    Orocovis
16. Utuado
    Lares
    Adjuntas
    Jayuya

Al hacer esta división en zonas se ha tenido en consideración los centros consumidores y las facilidades de transporte de cada zona y se ha incluído cada núcleo importante de población en dos o más zonas de producción, permitiendo así hacer las zonas de información más pequeñas, incluyendo en ellas siempre un núcleo fuerte de consumidores.

Estas zonas pequeñas de información se agruparán además en cuatro

distritos, las oficinas de las cuales, además de la información de zona local, enviarán y recibirán información también de la población mayor del distrito. Así tendremos, pues, que las zonas 1, 2, 3, 13, 14, 15, y 16 se agruparán como el distrito de San Juan. Las zonas 5, 6, 7 y 8 se agruparán como el distrito de Mayagüez. Las zonas 8, 9, 10 y 16 como el distrito de Ponce. Las zonas 12 y 14 como el distrito de Caguas.

Los agentes agrícolas, subinspectores de agricultura y superintendentes de granjas permanecerán en sus oficinas un día a la semana para recibir información de productos en venta de su localidad. Llevarán para esto un registro donde anotarán la cantidad, clase y precio de cualquier producto con un valor mayor de $50 que cualquier agricultor ofrezca para la venta.

Al terminar el día, estos agentes enviarán a todos los pueblos de su zona y a la capital del distrito un telegrama dando cotizaciones de los productos que han inscrito los agricultores de su localidad. Los telegramas que reciban dando igual información de los otros agentes de su zona, los fijarán en un sitio público conveniente, para ser leídos por personas interesadas.

Los telegramas serán muy concisos pues cada producto y clase tendrá una abreviatura de solamente dos letras, y se seguirá el siguiente sistema en su confección: en una palabra se dará,—en las dos primeras letras, el nombre del fruto,—segundas dos, variedad o clase,—última, el tamaño. El primer número, cantidad ofrecida, segundo número, precio por unidad cotizable. Así pues, si el agricultor X tiene 100 quintales de batatas blancas, tamaño A, para vender a $3, el telegrama dando esta información leería: BABLA 100–3.

Las personas interesadas, al leer estos telegramas de información, podrán dirigirse directamente al agente agrícola de donde parte la cotización que les interesa, dando su nombre y dirección para que éste a su vez lo entregue al agricultor que ofrezca en venta el artículo, y así establecer contacto entre el agricultor vendedor y el comerciante comprador.

Naturalmente que los agricultores no abandonarán fácilmente su costumbre de vender sus frutos sin clasificar y que habrá agricultores, poco escrupulosos, que inscribirán un producto sin clasificar o inferior, como producto de calidad clasificada. Esto no podría tolerarse de ninguna manera porque trataría de destruir el sistema que es necesario implantar. Para estos violadores de los reglamentos se establecerán penalidades tales como negarles los beneficios de las cotizaciones por telégrafo por un tiempo determinado, corto en la primera ocasión y aumentando el plazo según el número de infracciones.

Este sistema que proponemos iniciará poco a poco el intercambio de productos dentro de las zonas. Según vaya transcurriendo el tiempo nacerán organizaciones particulares que se dediquen a la compra, venta y transporte de los productos agrícolas. El mercado para estos productos se estabilizará y el agricultor podrá contar siempre con un mercado seguro para sus frutos y el consumidor obtendrá un producto de calidad uniforme a un precio equitativo.

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS

Batatas (Ba.)

Descripción.—Debe ser más bien ovalada que larga. Forma bastante uniforme. Piel lisa. En su punto de madurez. Limpia. No estar "jojota". Libre de cortaduras o lesiones de recolección y con un daño máximo de un 2 por ciento.

Variedades: Hay gran confusión en las variedades nativas, dándose diferente nombre a la misma variedad en distintas localidades, así que se aceptarán tentativamente tres grupos de variedades:

1er. Blanca (Bl.)
2do. Coloradas (Co.)
3er. Amarillas o "Mameyas" (Am.)

Tamaños.—Entre estos grupos se conocerán tres tipos: Tamaño A—Límite inferior de diámetro, 4 pulgadas. Tamaño B—Límite inferior de diámetro, 2½. Tamaño C—Límite inferior 1½ pulgada.

Embalaje.—Lo más conveniente sería barril o jaula, pero puede prepararse en sacos siempre que éstos no pasen de 100 libras. El producto debe embalarse después de secado completamente al aire.

Cotizaciones.—Por quintal, en el mercado local.

Ñames (Ña.)

Descripción.—Puede ser cilíndrico, alargado y liso, ovalado o redondo, o irregular según la variedad. En su punto de madurez, no pasados no fibrosos. Limpios. Forma uniforme. Libre de cortaduras o lesiones de recolección.

Variedades y Tamaños.—Conócense tres variedades comerciales: Guinea (Ga.), Agua (Ag.) y Mapuey (My.)

Variedades Guinea (Ga.) y Agua (Ag.)—Cilíndrico, rugoso, el Agua; liso el Guinea, color interior, blanco. Tamaño A—cuatro pulgadas límite inferior de diámetro. Tamaño B—pulgada y media, límite inferior de diámetro.

Variedad Mapuey (My.)—Ovalados, color interior, blanco o liláceo. Solamente un tamaño, con un diámetro no menos de una pulgada.

Yautías (Ya.)

Descripción.—Puede ser ovalada pero la mayoría de las variedades son alargadas. Forma uniforme. En su punto de madurez no jojota y libre del "mal de la Yautía". Limpias. Libre de cortaduras o lesiones de recolección.

Variedades.—Hay igual confusión que en las batatas. Se reconocerán dos grupos de variedades:

Blancas ..... (Bl.)
Amarillas ..... (Am.)

Clases y Tamaños.—Las madres (Ma., rizoma principal de la planta), se clasificará aparte sin subdivisión en tamaños.

Los hijos (Hj., rizomas secundarios) se subdividirán en dos tamaños. Tamaño A—Límite inferior de diámetro 1½ pulgada. Tamaño B—Límite inferior de diámetro 1 pulgada.

Embalaje.—Barriles, jaulas y sacos

de no más de 100 libras. Secado al aire por algún tiempo antes de embalarse.

Cotizaciones por *quintal* en el mercado local.

Yuca Dulce (Yd.)

Descripción.—Tubérculo de tamaño muy variado de forma cilíndrica con varias veces su diámetro de largo, de color exterior castaño, interior blanco o crema. El producto comercial debe ser uniforme, libre de podredumbres y lesiones de recolección e insectos. Productos extraños y tubérculos no habrán de exceder un 2 por ciento por peso.

Se conocerán dos grupos de variedades:

Blanca ..... (Bl.)
Crema ..... (Cr.)

Tamaño A—Tubérculos de no menos de 1¾ pulgada de diámetro. Tamaño B—Tubérculos de no menos de 1 pulgada de diámetro.

Embalaje.—Barriles, jaulas o sacos de no más de 100 libras.

Cotizaciones—Por unidad de 100 libras quintal, en el mercado local.

Plátanos.

Descripción.—La venta de este fruto puede realizarse en estado verde o maduros. En estado verde se conocerán como plátanos (Pl.) y en estado maduros como plátanos amarillos (Pm.). Los plátanos y amarillos serán desgajados en manos o individualmente para facilitar su manejo.

El fruto debe estar "gordo" esto es, lleno, sin filos, limpio, libre de lesiones y rozaduras. No debe tolerarse más de un 10 por ciento de fruta "flaca".

Debido a que todas las variedades de plátanos a excepción de la variedad "Congo" una vez desgajadas difieren muy poco en forma, color y calidad, no se toma en consideración las variedades.

Tamaño A—De 1¾ pulgada o más de diámetro y diez o más pulgadas de largo.

Tamaño B—De 1¾ pulgada o más de diámetro y no menos de ocho pulgadas de largo.

Tamaño C—De menos de 1¾ pulgada de diámetro y no menos de seis pulgadas de largo.

Embalaje.—Cajas, barriles y sacos de no más de 100 libras.

Cotización—La unidad el millar, en el mercado local.

Guineos. (Gu.)

Descripción.—El guineo debe ofrecerse para la venta al mayorista en estado verde, pues maduro es peligrosa su manipulación. Los racimos no se desgajarán.

El fruto debe estar gordo, limpio, libre de lesiones, golpes y rozaduras.

Para las variedades:

Gigante ..... (Gt.)
Montecristo ..... (Mc)
Enano ..... (Eo)
Lacatan ..... (Lt)

Los tamaños serán los siguientes:

A. Racimos de ocho manos en adelante.
B. Racimos de seis a siete manos.
C. Racimos de menos de seis manos.

Para las variedades: Morado (Md); Verdin (Vd), los tamaños serán:

A. Racimos de seis manos en adelante.
B. Racimos de menos de seis manos.

Para la variedad De Rosa, dátil o maní (Dr), los tamaños serán los siguientes:

A. Racimo de siete manos en adelante.
B. Racimo de cinco a seis manos.
C. Racimos de menos de cinco manos.

Embalaje.—Racimos sueltos con no menos de 4 pulgadas de "maslote".

Cotización.—Por millar de guineos en el mercado local.

Calabazas (Ca).

Descripción.—Vegetal de tamaño, forma y colores muy variados. Limpia, libre de lesiones y podredumbres. Pezón cortado casi a ras. Debe estar en su punto de madurez, y clasificado uniformemente por su forma.

Como hay tanta confusión en las variedades debido al cruce natural, solamente se establecerán grupos basados en la forma.

Ovalada (Ov.)
Redonda (Rd.)
Alargada o pezcuezuda (Al.)

Tamaños:

A. No menos de diez pulgadas de diámetro.
B. No menos de siete pulgadas.
C. No menos de cuatro pulgadas.

Embalaje.—En barriles y sacos medianos.

Cotizaciones.—Por unidad de 100 libras.

Chayote.

Descripción.—Vegetal en forma de pera, de piel lisa o espinosa, de color verde blanco, de acuerdo con la variedad. Cosechado en su punto de madurez. Limpio, apariencia atractiva, libre de lesiones y otros defectos.

Habiendo confusión en las variedades se agruparán éstas por color:

Blancas ..... (Bl.)
Verdes ..... (Be)

Tamaños:

A. De no menos de cinco pulgadas de largo.
B. De no menos de tres pulgadas de largo.

Embalaje.—Cajas, barriles y sacos de no más de 100 libras.

Cotizaciones.—Unidad de 100 libras.

Habichuelas Tiernas (Ht.)

Vainas verdes, tiernas, frescas, sin fibras, de buen sabor, limpias y atractivas. Libre de insectos, manchas o lesiones.

Variedades:

Nativas ..... (Nv)
Bountiful ..... (Bf)
Golden Wax ..... (Gw.)[1]
Refugee ..... (Rg)

Tamaños:

A. "Vainas" tiernas (con grano completamente tierno). No más de ⅜ de ancho ni menos de cuatro pulgadas de largo. No más de 5 por ciento de vainas deformes.

B. Vainas menores que lo especificado en el tamaño A.

Embalaje.—Canastos, cajas o sacos de no más de 25 libras.

Cotizaciones.—Por unidad de 100 libras quintal.

[1] Las vainas tiernas de esta variedad son amarillas.

La Importancia de la Paja de Caña

Trabajo presentado por Juan Amedeé Bonnet, (M.-Sc.) Químico de Investigaciones, Estación Experimental Insular de Puerto Rico, a la Asociación de Tecnólogos Azucareros de Puerto Rico, en su reunión de Julio 20, 1930

Todo problema relacionado con la conservación de la materia orgánica en los suelos de labor merece la consideración de los interesados en mejorar la fertilidad de los campos agrícolas. Materia orgánica es suplida al terreno por un gran número de substancias de origen vegetal, animal y microbiológico. Su naturaleza es dinámica y su composición es compleja y variable. Su descomposición, principalmente biológica, mejora las propiedades físicas del suelo tales como: poder de retención para el agua y minerales, temperatura, porosidad, etc. El agua carbonatada formada con el bióxido de carbono que se libera como producto de descomposición de la materia orgánica, disuelve los minerales que nutren a la planta durante su crecimiento. La temperatura y humedad tropical ayudan a la destrucción rápida de la materia orgánica del suelo porque ambas condiciones favorecen la actividad de ciertos organismos microbianos que descomponen las substancias orgánicas y utilizan la energía liberada para cambios metabólicos de vida y reproducción celular. La acción de los microorganismos puede ser directa o por medio de enzimas segregadas por éstos. Estos cambios microbiológicos suplen indirectamente compuestos nitrogenados tales como las proteínas. Estas son descompuestas en polipépticos y aminoácidos, los que a su vez sufren transformaciones y liberan el amoníaco que forma carbonatos y otras sales amoniacales con los aniones presentes en el suelo. La oxidación de estas sales produce energía para los organismos activos en el proceso de nitrificación. Los azúcares liberados en las reacciones de la materia orgánica incorporada al terreno, ofrecen un buen medio de energía para los organismos que por sí solos fijan nitrógeno del aire. Siendo la materia orgánica parte esencial de la vida microbiana en el suelo es necesario suplirla a intervalos al terreno. De no hacerlo así, gran parte de la materia orgánica se perdería en la atmósfera como bióxido de carbono. El agricultor de caña que no dé importancia a la conservación de materia orgánica en sus plantaciones sacrifica la fertilidad potencial de su suelo. Los abonos inorgánicos comerciales suplen minerales para las necesidades de la caña de azúcar; pero no suplen las pérdidas de materia orgánica. El suplir ésta en abonos orgánicos comerciales sería sumamente costoso. La abundante paja que queda después del cosecho de caña supliría en gran parte las necesidades de materia orgánica del terreno.

Maxwell (7) informa que en Hawaii el 33 por ciento del tonelaje de caña por acre queda como paja en los terrenos. El mismo autor encontró que el 55 por ciento de la materia seca total en la caña Lahaina y 52.5 por ciento en la Rose Bamboo se queda en la paja. Tal volumen y cantidad de paja de caña interfiere con las faenas agrícolas. El método más rápido y económico para hacerla desaparecer es por medio del fuego. Muchos administradores de campo siguen esta práctica, no por ignorancia, sino por economía. Se quema la paja antes o después del corte. Se dice que el fuego destruye muchos insectos que son perjudiciales a la caña de azúcar. No siempre se albergan estos insectos en la paja tal como demostró Maxwell en Hawaii con el "borer" que vive en la caña podrida remanente después del corte. Se quemaba la paja; pero el "borer", no se destruía en su totalidad. Insectos beneficiosos a la caña de azúcar tal como el parásito que destruye al "borer", son destruídos por el fuego.

El fuego destruye todo el caudal de materia orgánica que contiene la paja. El nitrógeno presente en ésta (alrededor de 0.6 por ciento a base seca) se escapa en la atmósfera. Cerca de 30 libras de nitrógeno se perderían al quemar la paja remanente de un cosecho de 30 toneladas de caña por cuerda. Parte de la materia orgánica superficial en el suelo también se pierde. Quedan en el terreno los óxidos de los elementos inorgánicos que no son volátiles. Mucha más atención se ha prestado a estos residuos minerales que a la parte que desempeñan en el terreno los compuestos orgánicos que forman la paja de caña. Fernández García, (4), en Puerto Rico, señala:

> "Que posiblemente el fracaso de variedades de cañas prometedoras se debe más bien a la poca cantidad de materia orgánica del terreno que a degeneración de la variedad."

No sólo se beneficia el suelo cuando se le incorpora materia orgánica; también se benefician ciertos organismos presentes en el suelo cuyas actividades son esenciales para la vida de la planta.

Hay suficiente evidencia para justificar la crencia que otro uso importante de la materia orgánica es suplir durante su descomposición, ciertos productos que representan un medio de proveer compuestos parcialmente sintetizados para el uso de la planta. Knudson (5) demostró en Cornell que el maíz absorbe y asimila glucosa, fructosa, sacarosa y maltosa. Es ilógico esperar resultados similares con el uso de aminoácidos y otros productos de la descomposición de proteínas. Por lo tanto, el problema de conservación de materia orgánica en los suelos de labor debe estudiarse con relación a la planta, el suelo y su vida microbiológica.

El efecto del fuego sobre el tonelaje de caña y contenido de sacarosa cuando la caña está en pie o permanece en el suelo después del corte, ha sido estudiado por varios investi-

gadores. El fuego produce pérdidas en peso y azúcar, en cañas dejadas en pie o amontonadas. El fuego debilita los tejidos de la caña, causa pérdida del jugo y aminora la resistencia al ataque de microorganismos que activan la descomposición del jugo sacarino.

Noel Deerr (2) en su libro "Cane Sugar" publicado en 1921 dice:

"Es práctica general en Cuba dejar que la paja se pudra en los cañaverales. Se atribuye a esta costumbre la continua fertilidad de las tierras cubanas."

En los últimos años muchas extensas áreas de Cuba sembradas en caña, se quemaban para acelerar la molienda. ¿Será debido a este gran error que hoy, las que fueron lateritas productivas produzcan cosechas remuneradas sólo cuando se aplica abonos comerciales? [illegible] la Segunda Convención Mun[illegible] la Sociedad Internacional de [illegible]cnicos Azucareros celebrada en el 1927 en la Habana, se informó:

"El rendimiento en caña por cuerda en Cuba, fué mayor en campos donde se había quemado la paja. Se atribuye esto, a que los campos donde se dejó la paja no se cultivaron, mientras que aquéllos donde se quemó la paja fueron debidamente cultivados."

Tenemos que añadir, que el fuego produce una esterilización parcial del suelo y descompone ciertos compuestos químicos complejos los que producen mayor cantidad de minerales asimilables propios para ser absorbidos por las plantas. Un suelo de constitución pobre, que en sí no contiene suficiente cantidad de minerales asimilables se enriquece temporalmente y pierde en fertilidad potencial. Hay también el temor de perder gran parte de estos minerales por percolación o arrastres causados por las lluvias tropicales al quedar éstos libres en el suelo, puesto que el límite de absorción de la planta es gobernado por sus necesidades fisiológicas.

La práctica en Hawaii es quemar la paja. En 1927, López Domínguez y del Valle (6) les dijeron a los técnicos del Hawaii:

"Louisiana cultiva caña desde el siglo 17 en terrenos de aluvión más pesados que los del Hawaii. Los métodos de cultivo de la caña han sido objeto de cuidadoso estudio por mucho tiempo en Louisiana. Allí no se quema la paja. Los suelos del Hawaii son muy porosos y el cultivo de la caña en grande escala, data sólo de los últimos 25 años."

La fertilidad potencial de los suelos del Hawaii se sacrifica con esta práctica malsana. Todo sistema agrícola que tienda a disminuir la materia orgánica del suelo, no es práctico ni científico. Llegará el momento en que el caudal de materia orgánica en estos suelos no sea suficiente para la producción de cosechas remuneradas. Debido a la porosidad de estos suelos se corre el gran riesgo de perder por percolación valiosas cantidades de minerales asimilables que se acumulan cuando el suelo es parcialmente esterilizado a fuego.

Agee, delegado por el Hawaii en la convención de la Habana, dijo:

"En Hawaii se quema la paja porque las raíces de la caña son suficientes para mantener el equilibrio de materia orgánica en el suelo."

A tal conclusión se llegó después de determinar el carbono total en porciones de terrenos libres de carbonatos representando nueve campos cultivados y no cultivados de Ewa (8). La variación en los campos bajo cultivo fué desde 0.85 a 1.93 por ciento de carbono. El promedio es 1.30 por ciento. La variación en los campos no cultivados fué desde 0.74 a 2.60 por ciento de carbono. El promedio es 1.37 por ciento. Cuatro de los campos no cultivados dieron menor cantidad, y cinco, mayor cantidad de carbono que los campos cultivados. Tales resultados no son significativos. La variabilidad de los terrenos en el campo dificulta la determinación de los aumentos en materia orgánica. De Turk (3), dice:

"Se requiere gran cuidado en seleccionar eras similares para establecer una base comparativa entre lo que gana un predio de terreno en carbono total y si se le añade nuevos caudales de materia orgánica. El error probable al tomar una muestra de tierra representando 12 barrenos en una era se estimó en 0.76 por ciento del promedio; lo que representa de 50 a 450 libras de carbono por acre."

Informa Noel Deerr (4):

"En Demerara se quema la paja. En Mauricio se usa como colchón para la boyada y luego vuelve a los campos como estiércol. Una rutina similar se practica en las Indias Occidentales Inglesas. En Java se quema la paja como medio de limpiar el terreno para la siembra de arroz."

Después de cultivar arroz por dos años la paja de los arrozales se incorpora al terreno. Era práctica también en Java transportar la paja a la factoría para usarla como combustible. Las plantaciones no se queman antes del corte. En muchas fincas se toma la precaución de evitar el fuego arrastrando la paja a no menos de treinta pies de distancia del camino.

También en Puerto Rico se sigue la práctica general de quemar la paja durante el cultivo de los retoños. Algunas plantaciones conservan la paja hasta el último cosecho y luego se limpia el campo por medio del fuego. La mayor parte de lo que ganó el suelo en fertilidad potencial durante un número de años se echó a perder en pocas horas. En algunas plantaciones bajo riego se quema la paja. En ciertas áreas situadas fuera de la zona del riego se acostumbra preservar la paja en las siembras de gran cultura y quemarla en las siembras de primavera. Quizás se siga esta práctica por escasear el trabajador durante la primavera. Cuando hay mucha cantidad de paja durante el cultivo de los retoños es acostumbra enterrar parte de ésta en las calles y acuñar o prensar el resto contra el surco. Siendo la humedad factor importante para la descomposición de materia orgánica en los suelos de labor sería factible estudiar un medio económico sembrando legunmbres al quedar en el campo la paja remanente del último cosecho. Hay ciertos sitios en el oeste de Puerto Rico donde se siembra caña en laderas adyacentes separadas por un valle. Durante el período de lluvias es tal el caudal de agua que viene de las montañas y de las avenidas de los ríos que la paja acumulada en los campos es arrastrada hasta formar montones de paja y fango, siendo muy costosó limpiar nuevamente

los campos. La práctica en dichos sitios es quemar la paja.

El interés en darle atención científica al problema de la conservación de paja en el terreno se perdió, en su mayor parte, cuando ciertos investigadores informaron que la incorporación de paja en el terreno causa pérdidas de nitrógeno por "denitrificación". Esto implica la pérdida del nitrógeno del suelo en forma de gas nitrógeno o sus óxidos. ¿Cómo se va a conservar la paja en los cañaverales si el elemento más valioso del suelo se echa a perder? Esto no es así. No hay tal denitrificación en un terreno bajo cultivo normal. La denitrificación es favorecida en el suelo por exceso de agua y materia orgánica. Las condiciones anaerobias favorecen este fenómeno. Al inocular una disolución de ciertas sales de nitratos con bacterias denitrificantes se observa pérdida de nitrógeno. Dicho fenómeno ocurre en el suelo bajo condiciones muy distintas. En un terreno moderadamente húmedo puede haber reducción de nitratos a nitritos y amonio sin haber pérdida de nitrógeno. Al subsistir condiciones favorables a las bacterias nitrificantes nuevamente volvería este amonio a ser oxidado a nitritos y nitratos. Si hay nitratos en un terreno húmedo con excesiva acumulación de materia orgánica puede haber denitrificación. Podemos llegar a la conclusión que el fenómeno de denitrificación no tiene importancia económica en terrenos no muy húmedos donde haya suficiente aeración y cantidades moderadas de nitratos y materia orgánica. La errónea conclusión sobre el fenómeno de denitrificación al incorporar materia orgánica a los suelos de labor se debió a la falta de comprensión de lo que ocurre a la paja cuando se descompone en el suelo. Siendo esta descomposición de carácter biológico es necesario comprender los principios fundamentales en que se basa la ciencia "Microbiología del Suelo".

Los organismos activos en el ciclo de la descomposición de la materia orgánica incorporada al suelo tienen vida y necesitan alimentos y energía para crecer y multiplicarse. Los organismos sintetizan los compuestos nitrogenados del protoplasma celular. Necesitan minerales asimilables; especialmente, nitrógeno y fósforo. Si en el suelo hay compuestos orgánicos pobres en nitrógeno, se reduce la actividad microbiana. Para proteger la planta de una competencia en nitrógeno con los organismos microbianos, que puede serle muy perjudicial, es necesario escrudiñar la constitución del complejo que forma la planta o sus residuos. Waksman (9) divide este complejo en los siguientes grupos:

1. *Compuestos solubles en agua.*—En este grupo entran varias substancias orgánicas tales como los azúcares, varios glucósidos, amino-ácidos, proteínas simples; y substancias inorgánicas tales como nitratos, fosfatos, sulfatos, cloruros, sales de potasio, etc. En este grupo entran compuestos de formas asimilables propios para ser utilizados por las plantas y los microorganismos del suelo. La materia orgánica soluble en agua que entra en este grupo se descompone rápidamente en los suelos de labor. Los compuestos solubles en agua disminuyen con la edad de la planta y varían con la clase de planta y minerales asimilables presentes en el suelo. Plantas en estado de madurez suelen tener alrededor de 5 por ciento de compuestos solubles en agua.

2. *Compuestos solubles en éter y alcohol.*—Entran en este grupo las grasas y aceites, ceras y resinas, taninos, terpinas, alcaloides y varios pigmentos. Forman una pequeña porción de la planta; por lo general, de un 2 a un 6 por ciento. Son bastante resistentes a la descomposición.

3. *Celulosas.*—Estas forman el mayor por ciento de substancias presentes en un gran número de plantas. Varían entre 15 y 40 por ciento del peso total del material que forma la planta. Son polisacáridos libres de nitrógeno cuya función es de protección para la planta. No son hidrolizadas por ácidos y álcalis diluídos. En condiciones favorables son descompuestos rápidamente por varias bacterias específicas y varios hongos.

4. *Hemicelulosas.*—Este grupo de hidratos de carbono no incluídos en los azúcares y celulosas tiene una función de reserva y protección en las plantas. Estas son polisacáridos, libres de nitrógeno del grupo de pentosas y exosas hidrolizadas por ácidos diluídos. Algunas de éstas se descomponen con más rapidez que las celulosas, y otras son más resistentes.

5. *Ligninas.*—A ciertas substancias incrustadas en las plantas se les llama ligninas. Forman con las celulosas, ligno-celulosas. Las ligninas no tienen nitrógeno, forman de 5 a 30 por ciento de la materia seca de la planta, siendo el por ciento mayor cuando la planta aumenta su edad. Las ligninas son muy resistentes a descomposición en el suelo. Se desconoce la verdadera composición de las ligninas. Cuando la ciencia resuelva esta incógnita podrá comprenderse mejor el papel que desempeña el llamado "humus" en los suelos de labor. Es la lignina el desperdicio que en mayor cantidad se encuentra en la tierra. Los científicos del Negociado de Investigación Federal en Washington, se esfuerzan por encontrar alguna aplicación de la lignina como uso industrial.

6. *Proteínas.*—Estas substancias desempeñan un papel importante en la nutrición de las plantas y en la descomposición de sus residuos en el suelo, siendo como lo son, portadores del valioso elemento nitrógeno y de algún fósforo y azufre. El contenido de proteínas disminuye con la edad de las plantas. Varían desde un 18 por ciento en plantas jóvenes a 1.2 por ciento en la paja madura.

7.—*Minerales.*—Estos incluyen fosfatos, cloruros, nitratos y silicatos de potasio, calcio, magnesio, hierro, aluminio, etc. Algunos son solubles en agua y otros son insolubles. Forman la ceniza de las plantas con excepción, a veces, de parte del azufre y fósforo presentes en las proteínas. Forman de 1 a 12 por ciento del total de materia seca. El por ciento disminuye con la edad de la planta.

Estos siete grupos que forman el complejo de las plantas o sus residuos suman de un 90 a 96 por ciento de la materia seca total.

El autor analizó en los laboratorios de la Estación Experimental de New Jersey, paja de caña enviada de Florida. Una muestra de paja seca se recogió alrededor de cepas de un campo sembrado con POJ–2714. Otra muestra se recogió como hojas secas en la parte baja de caña SC 12–4 en pie. Las muestras se molieron en un molino Wiley No. 1 provisto con un cedazo del grueso de un milímetro. El molino molía y cernía a la vez. Los resultados del análisis fueron como sigue:

COMPOSICIÓN DE PAJA DE CAÑA A BASE SECA

Grupos Químicos	Muestra 1 POJ 2714 (Por ciento)	Muestra 2 SC 12-4 (Por ciento)
Material soluble en éter	2.34	1.86
Materia orgánica soluble en agua fría	4.42	1.92
Materia orgánica soluble en agua caliente	2.17	1.56
Materia soluble en alcohol	56	1 25
Hemicelulosas	25.33	26.32
Celulosas	29.71	32.85
Lignina (libre de nitrógeno y ceniza)	11.53	16.06
Proteínas crudas	2.00	2.25
Ceniza total	12.79	6.30
Total	90.85	90.37

El contenido de nitrógeno fué 0.59 y 0.64 por ciento en las muestras 1 y 2 respectivamente.

Las dos muestras de paja de caña difieren considerablemente en composición. El análisis varía con la variedad, edad de la caña y los métodos de tomar las muestras.

Los grupos que deben observarse para comprender el ciclo de descomposición de la paja de caña en el terreno son las celulosas y hemicelulosas que forman la mayor parte del material en la paja seca. En la paja de caña P.O.J. 2714 estos dos grupos suman 55.04 por ciento y en la de S.C. 12–4, suman 59.17 por ciento. Los organismos específicos en descomponer las celulosas requieren alrededor de una parte de nitrógeno para descomponer 30 a 40 partes de celulosas. Esta proporción no se ha establecido experimentalmente para las hemicelulosas; pero se cree que idéntica proporción prevalece. Cuando se le añade paja al terreno, los microorganismos roban a éste nitrógeno asimilable que necesitan para descomponer estos polisacáridos. Ocurre una transformación del nitrógeno a formas orgánicas complejas que a su vez sufren transformaciones biológicas hasta convertirse nuevamente en forma asimilable para la planta. Por esto, es peligroso dejar la paja sobre un campo pobre sembrado en caña. En la lucha por la existencia los microorganismos roban a las raíces el valioso nitrógeno; el cual puede ser tomado en forma inorgánica o de compuestos orgánicos nitrogenados asimilables. Es sorprendente observar lo eficiente y rápido que trabajan estos microorganismos para satisfacer sus necesidades fisiológicas. Comprendiendo este principio, podríamos llevar a la práctica un medio eficiente para conservar la paja de caña con el fin de enriquecer el suelo y beneficiar la planta, caña de azúcar. ¿Por qué no regar parte del abono seco o en disolución sobre la paja, especialmente cuando está húmeda? Los llamados abonos "composts" se preparan de esta manera. El procedimiento "Adco" para acelerar la descomposición de la paja de caña practicada en el Africa del Sur e informado por los delegados de dicho país en la Segunda Convención Internacional Azucarera de la Habana (6) se funda en este principio. El producto patentizado "Adco" consiste de una mezcla de sales fertilizantes. Se prepara añadiendo 150 libras de sales fertilizantes a una tonelada de paja y suficiente agua para hacer aproximadamente tres toneladas de estiércol. La paja incorporada al terreno no es tóxica al trigo u otras plantas como anteriormente se creía. La paja robaba al trigo su parte de nitrógeno. Suplíase nitrógeno y el trigo revivía. Cuando se incorporaba paja en un terreno sembrado con leguminosas, estas plantas no sufrían las consecuencias de la ausencia de nitrógeno en el suelo porque utilizan nitrógeno del aire, el cual es fijado por el Bacterium Radicicola presente en sus nódulos. Siguiendo experimentación adecuada podría encontrarse una leguminosa que al sembrarse en un cañaveral cubierto con paja no interviniera con la germinación de los retoños.

El problema de conservación de materia orgánica en los cañaverales es de suma importanica. Falta cooperación en la industria azucarera para encontrar un medio eficiente y económico para manejar la paja de caña. Noel Deerr (2) informa:

"Desde 1901-13 se hicieron experimentos extensivos en una plantación del Hawaii y se incorporaron 109,990 toneladas de paja de caña en el terreno. Donde sólo se cultivaban dos retoños luego se cultivaron cuatro. En la cosecha del 1908 se alineó la paja sobre todos los tocones. Las cosechas del 1901 al 1907 dieron un promedio de 3.329 toneladas por acre. El cosecho del 1908 y los que le siguieron dieron 4.102 toneladas por acre. En la cosecha del 1914 subió el rendimiento a 5.20 toneladas y se esperaba mayor aumento en los años siguientes."

El dejar la paja en el campo ha sido el principal factor para aumentar la producción 1.9 tonelada en 7 años.

Discute Larsen (2):

"El palipali-ing, nombre dado en el Hawaii al sistema usado para manejar la paja en una plantación localizada en zona de lluvias donde en vez de sembrar en el surco se siembra en el banco, quedando el surco como zanja de desagüe. Después del corte se arrastra la paja que está alrededor de las cepas, hacia el surco. Este trabajo requiere dos hombres por acre por día. Luego se mueve la tierra cerca de las cepas con un arado de 10, 12 ó 14 pulgadas. La tierra que se vierte sobre la paja de caña asiste en acelerar su descomposición. En un día, un hombre con dos mulas puede cubrir de 2 a 2½ acres. Sigue el desyerbo en las hileras de caña. En el surco la paja retiene el crecimiento de las raíces. El cultivo entre las hileras empieza uno o dos meses después del palipali-ing. Después de los desyerbos y cultivos necesarios la paja está en condiciones de ser manejada por el arado y mezclada con el terreno. Por lo general se ara el surco cuatro veces con un arado de ocho pulgadas. Sigue el atierro de la cepa con azadas o con el correspondiente arado. La paja se pudre más ligero y es más fácilmente enterrada y mezclada con el suelo."

Harrison (2) informa:

"En Demerara la presencia de paja descompuesta tiene como función específica, el

neutralizar la gran cantidad de álcalis en las aguas del suelo. En aguas alcalinas evaporadas al aire, las sales de calcio se depositaban como carbonatos de calcio. La solución aumentaba en concentración y contenía grandes cantidades de sales de magnesia en forma de cloruro, sulfato y carbonato. En la ausencia del calcio las sales de magnesio son tóxicas a la vegetación. Probablemente esto mismo ocurre durante la seca en terrenos pobres en materia orgánica. Cuando se evaporó el agua alcalina en una atmósfera del bióxido de carbono; tal como existe en el aire de un suelo rico en materia orgánica, las sales de calcio se quedaron en solución por mucho más tiempo. El calcio en solución balancea el efecto tóxico de las sales de magnesio."

Cross (1), Director de la Estación de Tucuman recomienda el siguiente procedimiento para manejar la paja de caña:

"Se alínea la paja en cada dos calles y se cultiva la calle del medio. El próximo año se repite esta operación invirtiendo el orden de las calles. Se recomienda esta práctica en tierras donde crece mucho la yerba."

En 1914, arados especiales se prepararon en el Hawaii para manejar la paja de caña. En carta fechada marzo 12, 1930, escrita al autor por Mr. F. E. Hance, químico de la Estación Experimental de Azucareros del Hawaii, informa:

"En Hawaii no hay implementos especiales para manejar la paja. La costumbre es quemar después del corte. En el invierno y en otras estaciones algunas plantaciones incorporan la paja al terreno, cuando éste se prepara para una nueva siembra."

En la preparación de un estiércol adecuado se recomienda añadir 75 libras de sulfato de amoníaco, 50 libras de superfosfato corriente y 100 libras de carbonato calizo para una tonelada de paja (10). Se le añade suficiente cantidad de agua hasta producir 3 toneladas de estiércol.

Tomando como base un rendimiento de 30 toneladas de caña por cuerda, podríamos estimar que 10 toneladas de paja verde quedarían en el campo. Asumiendo que dicha paja contiene 75 por ciento de agua se le añadiría al terreno, 5,000 libras de materia seca. Restando el equivalente de 10 por ciento en ceniza, quedarían 4,500 libras de materia orgánica. En los Estados Unidos se considera como eficiente una aplicación por acre cada año de 2,000 libras de materia orgánica (peso seco). Tal estimación para un clima tropical sería baja. Podríamos estimar que una aplicación de 20 libras de nitrógeno a las 4,500 libras de materia orgánica derivada de la paja aceleraría grandemente el proceso de descomposición. Aplicando 600 libras de abono 12–6–5; dicha cantidad de nitrógeno representaría ⅓ del nitrógeno añadido. El incorporar tal cantidad de nitrógeno a la paja equivaldría a depositar dicho mineral en las proteínas orgánicas que forman las células de microorganismos activos en el proceso de descomposición. En tal forma dicho nitrógeno es protegido grandemente de ser lavado por las aguas de arrastres o percolación. Luego dicho nitrógeno volvería nuevamente a convertirse en formas asimilables para el uso de las plantas. El autor sugiere estos números como base para el estudio de la descomposición de paja de caña en los suelos de labor. Tales estimaciones están sujetas a variación. Urge que los agrónomos y hombres prácticos en el cultivo de la caña de azúcar investiguen el medio más económico para manejar la paja en los cañaverales. El autor estudió la descomposición de paja de caña a distintas humedades y a base de su composición química por un período de 30 y 60 días a 28°C en la presencia o ausencia de nitrógeno inorgánico. El trabajo completo de esta investigación que sirvió como basé para una tesis de Maestro en Ciencias será publicado oportunamente en el *Journal* de la Estación Experimental Insular de Puerto Rico. La adición de nitrógeno inorgánico aceleró el proceso de descomposición. Todo el nitrógeno añadido se recuperó al final; lo que probó que no había pérdida de nitrógeno por volatilización o procesos reductores como el de denitrificación. La adición del nitrógeno mejoró la condición física de la paja, siendo fácil deshacerla con la mano. Tal estado físico simplificaría el manejo de la paja en las faenas agrícolas.

REFERENCIAS

(1) Cross Wm. E.; 1928. Experimenting in planting sugar cane without burning the trash. Rev. Indus. Agr. Tucumán 18: 116–123.

(2) Deerr Noel, 1921. Cane Sugar p. 102 Norman Rodgers, London.

(3) De Turk E. E., 1926. Organic Matter Supplied in Crop Residues. Journal Amer. Soc. Agron. 19: 5.

(4) Fernández García, R., 1927–1928. Preliminary Studies of the Soil Organic Matter. Porto Rico Ins. Expt. Sta. Rpt. P. 86–87.

(5) Knudson L., 1916. Cornell Agr. Exp. Sta. Mem. 9: 1–75

(6) López Domínguez F. A. y del Valle M. A., 1927. Informe sobre la Segunda Convención Internacional de Técnicos Azucareros en Habana. 1–56.

(7) Maxwell W., 1898. Report on Fertilization. Hawaii Sugar Planters Assoc. Expt. Sta. Agr. Chem. Ser. Bul. 4: 1–25.

(8) Mc. George W. T., 1924. Soil and Manurial Studies in Hawaii. Int. Sugar Journal 26: 75–82.

(9) Waksman S. A., 1929. Chemical and Microbiological Principles Underlying the Decomposition of Green Manures in the Soil. Jour. Amer. Soc. Agron. 21: 1–18.

(10) Waksman S. A., 1929. Supplying organic matter to the soil p. 324–325 Bear's F. E. book, "Theory and Practice in the use of Fertilizers."—John Wiley & Sons, N. Y.

Conferencia Dictada....

(Continuación de la página 7)

en Sanidad, $0.35 en Hacienda, y sólo $0.27 en Agricultura y Trabajo.

Señores, el Departamento de Agricultura cuenta con un personal idóneo y entusiasta, tiene una visión clara de los problemas agrícolas del país, y aunque otros digan lo contrario, la única traba que pone límite a su trabajo es lo exiguo de su presupuesto. He dicho.

La Silvicultura en la Finca
Una Necesidad en Puerto Rico

Por *Charles Z. Bates,*
Jefe Auxiliar, Servicio Forestal

Esta vista nos demuestra que no existen en Puerto Rico fincas forestales

¿Qué es la silvicultura en la finca? La silvicultura en la finca trata de la producción de árboles forestales y del aprovechamiento de sus productos. Se aplica a los árboles desde el principio, cuando se siembran las semillas o se plantan los vástagos, con el cuidado que requieren durante su crecimiento para que éste sea el mejor y más rápido posible, y con la recolección y aprovechamiento de los árboles cuando éstos hayan alcanzado su madurez. El objeto es producir, en el más corto tiempo posible, la mayor cantidad de madera de buen valor. Realiza su propósito por medio de la producción de diferentes clases de árboles o de aquellos que sólo rindan un producto útil y valioso, dándole a cada árbol el espacio que necesite para su desarrollo, y protegiéndolo de sus muchos enemigos.

Finca de abundantes florestas en Maricao.

La arboleda de la finca es una parte esencial de la misma. Con el término *arboleda de la finca* se quiere expresar la extensión de terreno arbolado que se mantiene principalmente para el suministro de combustible, estacones, y en general, maderas de construcción y otros productos que sirvan para satisfacer las necesidades de la finca. También se usa este término para denotar una mayor extensión de terreno forestal perteneciente a agricultores, cuyos árboles se cortan de tiempo en tiempo para obtener ingresos.

Origen de la arboleda de la finca.— La mayoría de las arboledas que se encuentran en las fincas de Puerto Rico, provienen directamente de los bosques que originalmente cubrían la Isla en su totalidad. Estos han desaparecido hasta tal punto que sólo quedan pequeños trozos aislados. Estos bosques se cortaron con el objeto de convertir los árboles en madera o limpiar el terreno para dedicarlo a la agricultura. Generalmente no toda la tierra que fué desnudada de árboles para convertirla en suelo agrícola, resultaba cultivable. En casi todas las fincas había diferentes sitios donde la capa vegetal era delgada o el terreno demasiado áspero, pedregoso o escarpado para fines agrícolas. Con frecuencia no todas estas partes de la finca se despojaban completamente de

árboles, o si se talaban, se dejaban volver a crecer hasta convértirse en árboles forestales, formando así las arboledas.

Por qué la silvicultura en la finca es tan necesaria.—En la generalidad de las fincas, cierto por ciento del terreno rinde sólo un pequeño beneficio —o ninguno bajo cultivo agrícola. En el noventa por ciento de los casos, estas tierras están abandonadas y permanecen absolutamente baldías, constituyendo una carga para el resto de la finca, pues ni siquiera producen lo suficiente para pagar sus propias contribuciones. Ningún trozo de terreno debe abandonarse sólo por el hecho de no rendir un ingreso tan alto como el resto. Las tierras abandonadas en una finca son siempre señal de negligencia o de un plan no desarrollado. Los problemas de un agricultor comprenden la administración de toda su finca y su plan de administración debe incluir la explotación tanto del terreno estéril como del de mejor calidad.

En general la mejor solución para la utilización del terreno baldío, es convertirlo en una arboleda. Esto es compatible con cualquier plan de administración, produce un buen beneficio, y aumenta el valor de la finca en muchos sentidos. Ningún terreno es de tan pobre calidad, a menos que sea pura roca, que no produzca árboles y hay terrenos de muy poca fertilidad que producen excelentes cosechos de ciertas especies de árboles. El agricultor necesita madera constantemente para diversos fines y muy fácilmente puede hacerse de un pequeño bosque de valiosas especies de árboles para cubrir todas las necesidades de su finca. La práctica en el pasado ha consistido en remover las especies de árboles de valor sin intentar reponerlas nuevamente, y las pocas arboledas que aún quedan en las fincas no pueden clasificarse como valiosas para las necesidades del propietario, pues lo que en ellas predomina son las especies inferiores o las inútiles.

Hay mucho terreno baldío e improductivo en nuestras fincas. No puede calificarse de productivo el terreno donde únicamente se dan especies de árboles de calidad inferior. Las tierras que nada producen son una carga para su propietario. El Gobierno Federal está actualmente cooperando con el Insular con el fin de que todo terrateniente posea su propia arboleda. Este es un gran paso hacia nuestro futuro bienestar económico, pero debe recordarse que el agricultor, por su parte, deberá colaborar con el Gobierno, plantando árboles que el Servicio de Fomento cede gratuitamente y asistiendo a los mítines y demostraciones relacionadas con la silvicultura de fincas. La mitad del área del terreno en Puerto Rico no está produciendo, y ésta es, desde luego, una situación insoportable para cualquier pueblo progresista.

Usos de la Arboleda en la Finca

La arboleda debe proporcionar anualmente toda la madera que se necesite en la finca. Deberá proveer leña, carbón, estacones para cercas, postes, estacas y maderas para la construcción y reparación de obras en general.

Finca Poblada de Arboles en las Cercanías de Maricao.

La arboleda debe rendir ingresos cada año. Además de proveer las maderas necesarias para el uso de la finca, deberá pagar las contribuciones, el interés sobre las inversiones y los demás gastos que ocasione, por medio del cultivo de productos para la venta, tales como madera de construcción, carbón, postes, leña, o estacones. *Los terrenos baldíos deben*

Vista parcial del plantel de Río Piedras. Más de un millón de arbolitos se producen en este plantel anualmente.

Ranchón de empaque del plantel de Río Piedras, donde se preparan los arbolitos para ser distribuidos al público

Bultos preparados para la distribución

sembrarse de árboles forestales. Ni un trozo de terreno en la finca debe permanecer improductivo.

La arboleda protege el abastecimiento de agua e impide la erosión del terreno. Los árboles con sus densas copas protegen el suelo de los ardientes rayos del sol y del rigor del viento, y sirven para retener la humedad y para conservar las corrientes de agua. Las raíces de los árboles, extendiéndose en todas direcciones, sirven para evitar que las lluvias torrenciales arrastren consigo el suelo. Por medio de la siembra de árboles se contrarresta el arrastre de tierra. Deben mantenerse arboledas en los suelos adaptables a productos agrícolas en los cuales la erosión sea perjudicial.

La arboleda sirve de fondo de reserva. Es decir, estando bien surtida equivale a un fondo de reserva sobre el cual su dueño puede girar en cualquier momento. Constituye una base para tomar dinero a préstamo cuando se necesite o puede fácilmente trocarse en dinero contante, cortando los árboles y convirtiéndolos en madera.

La aboleda ejerce una influencia local sobre el clima. En ella, el aire es más cálido de noche y más fresco durante el día. Estas diferencias de temperatura tienden a establecer brisas locales que ayudan a moderar los extremos del tiempo. En una región poblada de árboles cae mayor cantidad de lluvia que en una desprovista de ellos.

La arboleda posee, además, un valor estético. Este valor es difícil de determinar, pero es de todos sabido que una región con arbolado es más agradable a la vista que una sin él. Llegará a haber una demanda mayor por fincas en las cuales se mantengan arboledas, y esto, desde luego, ha de tener su efecto sobre el valor de ellas. Los campos bien cultivados, las prósperas arboledas y las buenas carreteras, hacen el paisaje más atractivo. Una arboleda bien atendida aumenta el valor de una finca pues aquélla, por vía de contraste con los cultivos agrícolas, mejora notablemente su aspecto. Una finca debe hacerse agradable y atractiva para que a cualquiera le sea grato vivir en ella.

Clases de árboles que han de plantarse.—No es necesario plantar una gran variedad de árboles para establecer una arboleda. Sólo deben plantarse aquellas especies de rápido crecimiento que hayan de rendir los productos que el agricultor desee cosechar.

Extensiones áridas que necesitan repoblación forestal

La Forma Ideal de la Pequeña Arboleda

La forma ideal de una arboleda que haya de suplir a la finca de productos maderables ha de ser aquella de la cual el propietario pueda obtener en cualquier momento árboles de cualquier tamaño y clase que necesite.

Deberá proveer a la finca de combustible, madera de construcción, estacones para cercas, etc. Ha de contener árboles de madera dura y pesada, propia para combustible o carbón, otros para madera liviana, suave y fácil de labrar para fines de construcción, y otros de madera durable para estacones para cercas, pilotes, vigas, etc. Para que una arboleda pueda suplir todos los diversos tamaños de árboles en cualquier momento, ha de contener una masa mixta de árboles de edad diversa. Estos árboles habrán de ser de especies diferentes y de todas edades y tamaños. *Cada una de las distintas formas de arboledas* requiere un tratamiento diferente. Para dirigirlas con acierto es necesario poseer conocimientos sobre la manera de establecer arboledas y cómo éstas realizan su desarrollo, y comprender las leyes de la naturaleza de acuerdo con las cuales los árboles crecen juntos. Toda la información relativa al establecimiento y mantenimiento de arboledas será suministrada, previa solicitud escrita dirigida al

Fomento Silvícola,
Servicio Forestal Insular,
Río Piedras, P. R.

Los terratenientes pueden solicitar del Fomento Silvícola que visite sus tierras y que haga las recomendaciones pertinentes para el establecimiento de una arboleda.

El Servicio de Fomento suplirá gratuitamente de árboles al terrateniente. Pero éste deberá pagar el costo de transporte.

Previa solicitud, se suministrará al terrateniente una lista de los árboles forestales destinados para la distribución, la manera de plantarlos y el modo de cuidarlos.

El costo inicial del establecimiento de una arboleda es reducido, el gasto y cuidado que requiera son casi insignificantes, y el beneficio, teniendo en cuenta la calidad del terreno que se aprovecha, es más que satisfactorio. Hay muy pocas fincas en Puerto Rico que puedan pasarse sin una arboleda.

El Río de Maricao Cerca de la Reserva.

Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas

Informe Mensual

Luis A. Catoni,
Jefe Inspector de Cuarentena.

Se inspeccionaron 29 vapores de los Estados Unidos, 51 del extranjero, 34 goletas, también del extranjero, y 28 aeroplanos procedentes de las Islas Vírgenes, Santo Domingo y Cuba. El total de naves visitadas fué de *142.*

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados, *156.* Aceptados, *156.*

Carga: Aceptada: 5,014 barriles, 4,469 cajas, 256 canastos y 254 sacos de vegetales; 5 cajas limones y 1,886 sacos de maíz.

Retenida a bordo: 11,936 (?) de vegetales, 260 vegetales, 4 sacos, 3 canastos y 50 mazos de vegetales; 1,005 frutas, 1 caja, 4 racimos guineos, y 1 "bu" guineos.

Destruída: 3 mameyes, y 3 racimos quenepas.

Sellada: 605 cajas, 117 barriles, 156 sacos y 5 canastos de vegetales; 21 cajas de frutas, 10 "bu" y 805 frutas.

Equipaje: Aceptado: 343 plátanos, 1 saco de plátanos, 59 frutas, 2 racimos quenepas, 1 paquete plantas.

Destruído: 151 frutas, 4 racimos de quenepas, 16 plantas, 1 paquete de cerezas.

Julio de 1930.

Instrucciones
para Hacer una Siembra Combinada de Piñas y Toronjas en el Mismo Predio

Por *Mariano Mari,*
Superintendente Granja Demostrativa de Arecibo, P. R.

Sabemos que el cultivo de frutas citrosas es remunerador, pero el obstáculo más grande que considera el agricultor que piensa practicar este cultivo es el largo período de tiempo que tiene que esperar para recibir ingresos de esta siembra. Al sembrar un predio de toronjas con injertos de uno o dos años de edad queda la mayor párte del terreno desocupado hasta que es cubierto por los árboles al llegar a su pleno desarrollo. Estas franjas pueden utilizarse en los tres primeros años en cultivos remuneradores como frutos menores, vegetales y piñas. En este artículo me voy a concretar a explicar en detalles cómo hacer la siembre combinada de piñas y toronjas.

Preparación del terreno: Se procede a arar el terreno de 8 a 10 pulgadas de profundidad dando dos cortes de arado, uno en dirección contraria al otro, y luego se pasa una desterronadora a fin de que el terreno quede lo más pulverizado posible y libre de troncos, piedras, etc. Luego debe pasarse un tronco de árbol de 7 u 8 pies de largo atado por los dos extremos por una cadena y luego tirado por una yunta de bueyes con el fin de aplanar el terreno lo mejor posible arrastrando tierra de los sitios más altos y cubriendo las depresiones.

Una vez el terreno esté bien pulverizado y aplanado se procede a trazar los drenajes y zanjas de riego, si existe sistema de riego.

Siembra: Dejando un margen de 10 a 15 pies de la colindancia del predio se procede a trazar la primera línea de árboles de toronjas. Las líneas deben trazarse de norte a sur dando menos distancias entre árboles en esta dirección y un poco más de distancia en la dirección de este a oeste, con el fin de ofrecer más resistencia a las brisas que generalmente soplan de este a oeste.

La distancia más corriente a que se siembra la toronja es 24 pies por 24 pies entre árboles. También son corrientemente usadas las siguientes distancias: 22′ × 24′, 25′ × 25′ y 25′ × 30′. La distancia depende de la fertilidad del suelo pues donde hay probabilidades de un desarrollo extraordinario en los árboles, al llegar a su época de producción debe darse mayor distancia que donde el terreno ofrece una perspectiva de menor desarrollo.

Debe prepararse tanta cantidad de varillas de madera de 1 pulgada a 1½ pulgada de grueso por 4′ de largo, como árboles han de sembrarse a fin de que cada varilla ocupe y marque el sitio de cada árbol.

Una vez bien alineada la primer línea de árboles en el extremo de la línea se mide a ángulo de 90 grados (a escuadra) de la primer línea, la distancia de 24 pies y se pone una varilla, habiendo ya dos varillas en esa dirección se sigue proyectando esa línea poniendo una varilla cada 24 pies. Ya trazadas las dos líneas de base en forma de escuadra los demás puntos indicadores del sitio de cada árbol se marcan proyectando las líneas paralelas a las distancias requeridas, en este caso 24 pies. Ya marcadas y alineadas las varillas indicadoras del sitio donde se sembrará cada árbol se procederá a sembrar los árboles en la forma siguiente: Hágase una excavación de 2′ de largo por 2′ de ancho y 18 pulgadas de profundidad teniendo como centro el sitio indicado por la varilla, luego mézclese la capa vegetal sacada de la excavación con alguna materia orgánica y procédase a llenar el hoyo con esta mezcla hasta hacer un terraplén como de 4′ de diámetro y de 8″ a 12″ sobre el nivel del terreno a fin de que cuando el terreno se acomode y baje permita el buen drenaje exigido por las citrosas. En el centro de este terraplén se siembra el arbolito teniendo el cuidado de conservar la alineación. La superficie del terraplén debe ser cóncava a fin de que al ponerse agua para el árbol la retenga en lo que percola en el terreno.

Siembra de las piñas: Una vez sembrados los arbolitos de toronjas a la distancia de 24 pies por 24 pies se procederá a la siembra de las piñas por el sistema de TRES líneas de piñas en cada banco, que es el sistema que ajusta a esta distancia de 24′ × 24′. Si la distancia entre árboles en dirección contraria a los bancos de las piñas es de 28 pies se usará el sistema de CUATRO LÍNEAS POR BANCO.

A este artículo se acompaña un croquis indicando con detalles y gráficamente el sistema de siembra descrito.

De acuerdo con las direcciones del declive del terreno, tomando en consideración la facilidad de drenajes y evitar la erosión del suelo se trazan los bancos de piñas de norte a sur o de este a oeste. Suponiendo en este caso que los bancos de piñas se extiendan de norte a sur, se traza una línea con un cordel siguiendo la línea de las varillas o arbolitos de toronjas y tomando una distancia de 18 pulgadas a cada lado de esta línea, (siendo la variedad de piñas a sembrarse "Red Spanish" si es cabezonas exige 24 pulgadas) se trazan dos líneas paralelas a la línea de arbolitos una a cada lado y dejando un espacio de 5 pies, se procede a trazar

(Continúa en la página 52)

El Cultivo del Maní

Por *Jesús C. Gómez,*
Sub-Inspector de Agricultura

El maní es oriundo de los trópicos, probablemente del Brasil. Fué introducido a Estados Unidos durante las primeras etapas de su colonización, pero no llegó a tener importancia comercial alguna hasta el 1870. Durante los últimos 30 años su producción y usos han aumentado considerablemente. Del 1916 al 1928 en los Estados Unidos se sembraron un promedio de 1,332,615.40 acres con una producción promedio de 850,431,461.64 libras. En la actualidad es una cosecha de gran importancia comercial en doce estados de la Unión. El maní se exporta en los siguientes países: Senegal, La India Británica, China, Nigeria, Gambia, La India Francesa, Las Indias Orientales Holandesas, Mozambique, Tanganyika, El Sudán Anglo-Egipcio, España, La Guinea Francesa y el Brasil. Es un producto muy conocido por lo que tiene un mercado muy amplio. Entre los países consumidores se encuentran casi todos los europeos, Estados Unidos, El Japón, El Canadá, Egipto, Algeria, Túnez, La Argentina, Filipinas y los estados del sur de Africa.

Al igual que las habichuelas y fríjoles es una leguminosa, pero difiere de éstas en que echa sus flores en el tallo, fuera de la tierra, desarrollando y madurando sus vainas debajo de ésta. Las flores son pequeñas, amarillas y nacen en el sitio donde el epcíolo de las hojas se une al tallo. Una vez fertilizadas desaparecen gradualmente, desarrollándose entonces un vástago que penetra la tierra formando en la punta las vainas. Por esta razón es muy importante que el terreno sea suelto y esté bien preparado.

Este cultivo se adapta muy bien a nuestras condiciones climatológicas. Requiere de 100 a 140 días con bastante agua durante la época de la siembra. A medida que madura debe disminuir la lluvia y aumentar la luz solar y la temperatura. Con un promedio de 42 a 54 pulgadas de agua anual se han obtenido muy buenos resultados en Estados Unidos. Bajo nuestras condiciones con 54 ó 60 pulgadas bien distribuídas podemos obtener muy buenos cosechos. Donde la precipitación pluvial no exceda a 19 pulgadas anuales hay que usar regadío.

La recolección de este fruto es la función que requiere más cuidado. Esta debe hacerse cuando las plantas empiezan a ponerse amarillas y a entristecer. Es muy conveniente pasar un arado grande (90) por los surcos, que arrancará las matas sin destruir una sola vaina. Mujeres y muchachos pueden ir detrás del arado sacudiendo y recolectándolas. (En Estados Unidos una vez arrancadas las matas, son puestas en estacas *(stacks)* donde permanecen por no menos de seis semanas, hasta que secan. Esto es lo que ellos llaman *Curing period.* Entonces son llevadas a una máquina que separa las vainas de los tallos y las ensaca.) Para este trabajo no usamos el método americano, pero nos proponemos usarlo en futuras siembras y debe usarse cuando se produzca maní para la exportación. Las matas recolectadas por las mujeres son llevadas a un rancho donde se recogen las vainas. Nunca deben dejarse secar las plantas en el terreno.

Demostración

Con el objeto de introducir y extender el cultivo del maní en Humacao se hizo una demostración de una cuerda en la finca del Sr. Leocadio Figueroa en el barrio Buena Vista. Este ensayo comenzó el día 4 de diciembre de 1929. La recolección de la cosecha terminó el 11 de abril de 1930.

Procedimiento

De acuerdo con las exigencias de esta planta, se seleccionó un predio llano de terreno suelto y pobre en materia orgánica. La parcela recibió dos cortes de arado y dos rastrillados, y se surcó a 2½ pies de distancia. Como no se pudo conseguir un aradito pequeño No. 22 ó 123 los surcos se hicieron con un 90 y sembrando luego la semilla en el lomo ahoyado y a un pie de distancia, a dos granos por hoyo. Se usaron 50 libras de semilla en cáscara en la siembra. Antes de sembrar la semilla fué descascarada y los granos podridos y secos fueron descartados.

Observaciones

La germinación fué satisfactoria, aunque no completa. Las plantitas crecieron bien desarrollándose muy vigorosas. En enero 11 se le dió el primer desyerbo y en marzo 4 el segundo.

Resultados

gastos

Costo de 50 libras de semilla	$6.00
Preparación del terreno	12.00
Siembra	6.50
Desyerbos	16.95
Recolección	32.75
Total	$68.20

producción

15 quintales de maní a $12	$180.00
Beneficio para el agricultor	$111.80

Resumen

Los resultados obtenidos en este trabajo son muy halagadores, lo que nos hace pensar que este cultivo merece más atención y estudio. La producción fué buena, ya que a esta demostración no se le aplicó abono alguno.

Siendo éste el primer trabajo hecho en el distrito con esta leguminosa es prematuro derivar conclusiones y hacer recomendaciones, pero si comparamos los gastos con los resultados

(Continúa en la página 52)

Yautías y Malangas
Su Cultivo y Producción para el Mercado

Por *Julio S. Simons,*
Superintendente Granja Demostrativa de San Sebastián, P. R.

La yautía, una de las cosechas favoritas del campesino puertorriqueño, ha venido sembrándose en este país desde hace mucho tiempo. Esta rizoma, como el ñame y otras de gran valor nutritivo es un plato preferido de nuestra población rural, especialmente en las regiones de altura y zona cafetera, y con aquéllos y otros de nuestros frutos menores, constituye la base de su alimentación. Como alimento es uno sano y nutritivo y no está limitado a la zona rural sino que su presencia es frecuente en la mesa de casi todos los puertorriqueños.

Es una siembra común en los huertos domésticos y con frecuencia se cultiva en las talas de nuestros agricultores y medianeros. Hasta ahora se ha sembrado principalmente para el consumo doméstico, y local, pero también se ha exportado en pequeñas cantidades y se va abriendo campo y teniendo aceptación en el mercado del norte. De algunas de las variedades cultivadas se ha fabricado harinas, féculas y productos alimenticios con éxito comercial lo que indica que hay posibilidades industriales para esta cosecha. Creemos que con cultivos mejorados, selección de las variedades de la mayor aceptación, etc., se puede desarrollar esta cosecha sobre bases comerciales para el consumo y exportación.

Variedades.—Las variedades comúnmente cultivadas en el país son: Blanca del País, Blanca Viequera, Amarilla del País, Martinica Amarilla, Filipina y Forastera. Entre las malangas se cultiva para el consumo la Malanga Blanca. En el consumo local tienen mayor aceptación las yautías amarillas. La Martinica es la más solicitada y como variedad para cultivo es buena pero es muy susceptible al "mal" o enfermedad de la yautía. Recientemente se han introducido y se cultivan con éxito y excelente resultado las siguientes variedades nuevas: Kelly, Vinola, Inglesa, Sulpé e Isleña Amarilla. Especialmente las tres primeras son yautías de mucha aceptación, variedades del alto rendimiento y se adaptan muy bien a nuestros terrenos y condiciones. En malangas se han introducido la Trinidad y Penang. Estas malangas son excelentes como alimento y superan en calidad a las otras cultivadas en el país. Se han distribuído y tienen mucha aceptación. La Trinidad tiene una masa muy fina y de ella se fabrica una fécula excelente.

Terreno y preparación.—La yautía o malanga no es muy exigente en lo que a terreno se refiere pero los mejores resultados se obtendrán en un suelo de bastante profundidad, húmedo y de fácil laboreo, aunque de suficiente consistencia física para retener la humedad. Se adapta especialmente a margas arcillosas y húmedas. El factor humedad es de los de mayor importancia a considerar en relación con esta cosecha y en regiones arenosas y secas o en sitios expuestos a prolongadas sequías esta cosecha es un fracaso. Una precipitación de 60 o más pulgadas de agua bien distribuídas durante el año es indispensable para esta cosecha a menos que se tenga riego.

La preparación de terreno requerida para este cultivo es la misma que para cualquier otra cosecha de raíces o tubérculos. Terrenos arables donde la mayor parte de las operaciones de preparación se pueden hacer con fuerza animal o de otra clase, son preferibles porque abaratan la labor. El terreno debe ararse o picarse hondo (dos cortes) y luego gradarse, desterronarse y pulverizar la superficie. En conexión con las operaciones de preparación y si es posible con mucha anticipación a la siembra, estercolícese liberalmente el terreno mezclando bien la materia fertilizante agregada. En terrenos muy pesados será conveniente el uso de cal (carbonato de cal en polvo) regado antes de la siembra con alguna anticipación. Después de dejar el terreno bien arado, rastrillado, etc., y limpio de malas yerbas puede procederse al surcado o ahoyado para la siembra.

Propagación y selección de semilla.—Esta cosecha se propaga por medio de trozos de rizoma o raíz. A los pedazos de rizoma utilizados para este fin es a lo que llaman "semilla" y se puede utilizar para este objeto pedazos del ñame principal llamado "madre" o, los rizomas secundarios llamados "hijos" que se desarrollan a los lados y alrededor y base del rizoma madre o central. En Puerto Rico se usan principalmente como semilla "cuarterones" o trozos del ñame "madre". La parte superior o yema terminal del rizoma llamada "semilla de palmillo" es la mejor y debe ser preferida en esta clase de semilla. Los "hijos" constituyen la parte más comercial de la cosecha y obtienen los mejores precios en el mercado por los que son separados para la venta y no son usados para la siembra aunque son la mejor semilla como se indica más adelante. El sistema de semilleros o "criaderos de rizomas-semillas" parece ser desconocido para nuestro agricultor y muy pocos lo usan, que nosotros sepamos. Más adelante se discutirá este sistema.

Como en todas las demás cosechas, en ésta, la producción es susceptible

de mejoramiento en calidad y cantidad a través de una cuidadosa y racional selección de semilla para las siembras. Discutiremos este problema de la selección de "semilla" en relación con las diferentes clases que se han indicado arriba. En general, debe rechazarse en primer término, toda raíz, enferma, podrida en parte, o sospechosa, tomando el cuidado de no usar como "semilla", ninguna raíz procedente de un campo o plantación enferma o sospechosa de estar infestada.

Semilla de ñame o madre.—Para obtener semilla de esta clase escójanse los ñames más grandes, bien formados y de yemas mejor desarrolladas. No deben tener lesiones de ninguna especie debiendo rechazarse para semilla todos los que estén mal formados, pequeños y de yemas raquíticas o encogidas. Al dividirse en pedazos o "cuarterones" éstos deben cortarse grandes (dos y medio o más onzas) desechando todos los cuarterones pequeños o con pocas yemas bien desarrolladas. En esta clase, el pedazo de la parte superior de la "madre" o sea la denominada "semilla de palmill" que contiene como se ha dicho antes, la yema terminal de la madre y dos o más anillos de yemas laterales, es la mejor semilla de este grupo y dará una cosecha más temprana y uniforme y de mayor producción con un por ciento mayor de "hijos". Resumiendo la selección de semilla para esta clase de semilla daremos las siguientes instrucciones:

1. Usense para obtener semilla los ñames grandes, saludables y de buenas yemas que darán mejores cosechas que la semilla de ñames pequeños.
2. La "semilla de palmillo" es la mejor de todas.
3. Los cuarterones grandes darán cosechas más abundantes que los pequeños y en consecuencias evítense éstos.

Semilla de rizomas laterales o "hijos".—Los "hijos" o rizomas secundarios o laterales son los medios naturales para la propagación de la yautía y otras raíces análogas y desde luego constituyen la mejor semilla para la producción de una cosecha más uniforme y de mejor calidad. Hemos utilizado esta clase de semilla en siembras demostrativas de esta cosecha, habiendo obtenido una producción más alta, más temprana, más uniforme y con un mayor porciento de "hijos" en comparación con la semilla ordinaria con exclusión de "semilla de palmillo".

Dos clases de "hijos" se encuentran en el sistema de rizomas de las yautías y malangas. Los primeros son redondos u ovalados y cortos y nacen alrededor de la corona o a los lados del rizoma madre. A estos hijos a veces se les denominan también "huevos". Los otros son alargados y en forma más o menos cónica siendo su parte más delgada la que lo une al rizoma central (madre).

Los primeros son rizomas de reproducción propiamente dicho, y los segundos son de crecimiento, esto es, una especie de tallo o "chupón" de crecimiento. Considerados como semilla los hijos redondos son la mejor semilla de este grupo puesto que se forman especialmente para reproducir la planta; la cantidad de alimento almacenado en ellos para la nueva planta es mucho mayor que en los hijos largos. Cualquiera de los dos tipos que se escoja para semilla deberán seleccionarse los hijos grandes, llenos, limpios, sanos y mejor formados. Los hijos redondos que reúnan las anteriores condiciones darán cosechas mayores, más uniformes y satisfactorios que los hijos largos. Desde luego, esta clase de semilla cuesta mucho más cara que la semilla de cuarterones del ñame, con exclusión de la "semilla de palmillo", considerando que los hijos son el cuerpo comercial de la cosecha de yautías y malangas; sin embargo, creemos que el aumento de producción y la alta calidad de la producción obtenida compensa la diferencia de costo en la semilla.

Semilleros o criaderos.—Este nuevo método de producir "semillas" para la propagación de esta cosecha aunque muy poco usado debido al desconocimiento que hay sobre el mismo, tiene señaladas ventajas sobre todos los demás. En la propagación por medio de "semilleros" o criaderos de rizomas-semillas se combinan las ventajas de la propagación por cuarterones del ñame y las ventajas de la propagación por medio de "hijos" eliminando a la vez en parte el costo relativamente alto de la semilla en el segundo caso. El objeto del "semillero" es producir rizomas-semillas especialmente criados para ese fin. Este sistema, además hace posible una más completa y consciente selección de yemas, (base de toda selección de semilla esta cosecha) ya que al considerar las yemas para su selección lo hacemos estando ya germinadas y desarrolladas.

Las siguientes instrucciones deben seguirse en la preparación y siembra del semillero o criadero.

Escójase un terreno más bien suelto o liviano y bien drenado aunque no seco; una marga arenosa con suficiente humedad es buena para el caso. Límpiese de malas yerbas, remuévase y prepárese hasta hacerlo propio para un semillero de cualquier cosecha. Selecciónense ñames o rizomas madres como dejamos indicado cuando tratamos de esta clase de semilla. Córtense éstos en secciones transversales de una o una y media pulgada de grueso de manera que cada sección contenga dos o más anillos de yemas, prefiriéndose las secciones de la mitad superior del ñame. Cúbranse las heridas con ceniza o cal muerta dejándolas secarse un poco. Preparada la semilla en esta forma se procede a sembrar las secciones colocándolas en plano horizontal en el fondo del ahoyado hecho para ese propósito en el terreno preparado para semillero. En el hoyo debe evitarse el contacto directo del corte de la sección de ñame con el terreno bien poniéndolo sobre una pequeña piedra o sobre un poco de arena del río o lavada, colocada en el fondo del hoyo. Luego cúbrase la semilla con un par de pulgadas de tierra. No se permita que el semillero sufra por falta de humedad o por exceso de ella y si fuese necesario riéguese.

Al poco tiempo empezarán a brotar las yemas en cada segmento del ñame

sembrado empezándose a formar las "coronas" de rizomas-semillas las cuales a las seis u ocho semanas estarán propios para transplantarse si se cuidan debidamente. Selecciónense los hijos más desarrollados y vigorosos separándolos de la corona para transplantarlos a la plantación, donde cada sección transplantada se desarrollará en una hermosa cepa.

En siembras hechas con este método de propagación se han obtenido cosechas mucho mayores y de mejor producción y mucho más tempranas que por los métodos ordinarios. A los 8 o 10 meses desde la siembra se han levantado cosechas con un alto promedio de producción uniforme y excelente calidad.

Siembra.—Como se ha indicado anteriormente la siembra puede hacerse en hoyos o en surcos según lo permita la naturaleza del terreno. Cuando las condiciones del terreno lo permiten es preferible la siembra en surcos debido a que éstos pueden marcarse y hacerse con un arado y utilizando fuerza animal que es más barata y rápida; donde no se pueda hacer esto se recurrirá a la siembra de hoyos y en este caso los hoyos deben hacerse amplios para facilitar el desarrollo de una buena cepa.

Las distancias de siembra varían con la condición y situación del terreno. 2½ por 2 pies para siembra de hoyos y 3 por 1½ pies para siembra en surcos se consideran distancias apropiadas. En general se debe sembrar a distancias que permitan y faciliten las operaciones de cultivo subsiguientes.

Abonos.—Con todas las demás cosechas de valor económico ésta responde satisfactoriamente al uso de abonos y materias fertilizantes. Ya se ha indicado lo recomendable del uso liberal de estiércol de establo o de cualquier otra materia fertilizante en relación con esta cosecha y además se ha aconsejado el uso de cal en la preparación del terreno en ciertos casos, materias que deberán agregarse y mezclarse con el terreno con alguna anticipación a la siembra. Además puede y debe usarse, durante el período de crecimiento, un abono completo mezclado para obtener los mejores resultados. La siguiente mezcla nos ha dado muy buenos resultados usados en conexión con esta cosecha.

200 libras Sulfato de Amoníaco.
200 libras de Superfosfato doble.
140 libras Sulfato de potasa.
460 libras estiércol bien hecho, pulverizado, tierra buena, "compost" o cualquier otro material apropiado.

Usese esta mezcla a razón de 300 libras por cuerdas en dos aplicaciones preferiblemente, una en el momento de la siembra y la otra tres o cuatro meses después.

Recolección de la cosecha.—Entre los 10 y 12 meses la cosecha estará propia para recolección. Donde se pueda usar un arado la operación se hace fácil y barata y se reduce a virar con el arado el surco o banco de siembra desenterrando las raíces de las que luego se sacude la tierra amontonándolas y conduciéndolas a sitio apropiado para ulterior preparación. Donde este medio no es posible, la operación puede hacerse con un tenedor de labranza (*spading fork*) picota, azadón o cualquier otro implemento apropiado. Cuidado debe tenerse durante la operación de desenterrar las raíces de no romperlas, averiarlas o damnificarlas. Debe sacudírseles bien la tierra, cortando todas las raicillas y dejando los rizomas limpios.

Clasificación y preparación para el mercado.—Levantada la cosecha de la plantación se procederá a una cuidadosa clasificación y preparación del fruto antes de enviarlo al mercado. El fruto mejor clasificado y presentado obtendrá la mejor oportunidad en el mercado. En primer lugar deben retirarse todas las raíces rotas, defectuosas, enfermas o aparentemente enfermas.

Sepárense en grupos apartes los ñames "madres" y los "hijos" clasificándolos entre sí, según su tamaño, en tres clases, grandes, medianos y pequeños y así separados y clasificados deberán llevarse al mercado.

Hecha la clasificación deberá limpiarse la cosecha por completo de tierra, hojas, raíces, y cualquier otra cosa que le reste apariencia y buena presentación. Si fuere necesario deberá lavársele la tierra luego de lo cual se pondrá a secarse un poco al aire antes de ponerla en los envases para llevarla al mercado.

Para envases son muy apropiados barriles o sacos preferiblemente los primeros. Debe cuidarse de envasar cada clase y tipo aparte, rotulando los envases, indicando la cantidad, clase y tipo de producto que contienen.

Esfuerzos deben hacerse por sembrar plantaciones uniformes de las variedades que se desean, o separar las variedades en cada cosecha antes de envasarlas para la venta de manera que se presente al mercado tipos uniformes en cada envase; por ejemplo, que se vendan yautía blanca o amarilla, etc., o malanga blanca o Trinidad, etc., en los distintos tipos y clases pero no una mezcla de las diversas variedades. Con ello mejorará mucho el *standard* de esta cosecha en el mercado.

Sea Ud. un agricultor moderno.

Subscríbase a la

Revista de Agricultura de Puerto Rico

El inspector de granjas Sr. Guas, instruyendo a un grupo de granjeros del barrio Barahona de Morovis, P. R.

Granjeros y granjeras cogiendo agua de las plumas públicas—Barrio Pugnado Afuera, Vega Baja, P. R.

Familia de granjero—Barrio Barahona, Morovis, P. R.—a la izquierda el guardián de granjas

Granjeras cultivando una tala de maíz—Barrio Hato Viejo, Ciales, P. R.

"A Mal Tiempo Buena Cara"

Rezuma una filosofía trascendental aquel senecto adagio de nuestros abuelos: *A Mal Tiempo Buena Cara.*

Ningún momento en nuestra vida económica ha sido tan recio, tan cruel, como este en que nos debatimos, con el crédito herido, la tierra pignorada y el brazo del obrero estático; pero en ningún otro instante se han convocado con mayor devoción y fervor las actividades todas de pueblo y gobierno para hallar una solución que detenga y conjure la avalancha de males que abortó sobre Puerto Rico aquel memorable día 13 de septiembre.

Nos está invadiendo un franco optimismo. ¡Buen principio! Quien descarta de su mente la idea del fracaso domará muy inaccesibles cumbres. Quien pone en su lucha todo el corazón, el dinamismo de sus nervios y el ímpetu de su juventud, no puede ser detenido en su marcha ni aún por la ciega fuerza de los desatados elementos.

Puerto Rico está laborando por su emancipación económica con igual alegría y perseverancia que uno de sus niños en sus escuelas.

Los productores de café han logrado préstamos de dinero a plazos largos e intereses módicos. Los productores de azúcar, amenazados por la excesiva producción, acaso se estabilizan con las protecciones tarifarias. Los fruteros se resarcen lentamente de la baja producción. Los dueños de la industria de calados y bordados mantienen a Mayagüez en perenne actividad.

El campesino para liberarse del mercado exótico, prepara sus hortalizas a fin de mejorar su insuficiente régimen alimenticio.

Y a medida que el ciclón económico agudiza sus ráfagas, el pueblo busca esperanzas en el fondo de su corazón, y se sitúa a la defensiva en las trincheras del trabajo que lo alegra todo y lo mejora todo.

La primera etapa del tratamiento de nuestro mal, consiste en no dejar en la isla ni un solo adarme de tierra vacante. ¡Que vengan los sabrosos tubérculos de la altura, que haya en abundancia, maíz, tomates, yautías, repollos, papas, habichuelas! No importa que se carezca de mercado para convertirlos en productos lucrativos, por ahora. Lo esencial es que tengamos pan en abundancia para seguir corriendo el temporal hasta que la reahabilitación de la normalidad luzca su orto.

A Mal Tiempo Buena Cara; decían en su laconismo sentencioso los abuelos prácticos.

El que al sufrir los estragos de una enfermedad se conforma con propagar a los vientos su plañir, está comprando a plazos su propia muerte. Nadie se cura llorando, ni gimiendo. Hay que buscar remedios específicos y hasta drogas heroicas. Hay que manejar el bisturí para dilatar el tumor dolente, o amputar la región gangrenada.

En honor a la verdad todo Puerto Rico está en pie de guerra contra el malestar reinante. Hasta la escuela que tantas vidas malogró por carecer de aplicación práctica a nuestro medio, ya está el servicio del problema con sus admirables unidades rurales.

Ya hemos dado con la fórmula salvadora. Luchar, trabajar, centuplicar el salvador esfuerzo, olvidar las penas circundantes, pedir a la tierra sus legaciones amplias de frutos en sazón, desplegar las velas de la confianza y esperar trabajando, peleando.

¿Que está herido el crédito? Trabaja más, responden nuestros abuelos.

¿Que encarecen los comestibles? Siembra frutos fáciles en toda tu heredad.

¿Que no hay dinero?

Multiplica tus faenas, aumenta tus hortalizas y tendrás, si no dinero, al menos aquella sublime parte de la oración dominical que dice:

Panem nostrum cuotidianum da nobis hodie.

Mezcla de Abono en la Finca
Demostración

Por *F. Lucca,*
Agente de Agricultura

Municipio: Ciales, P. R.
Finca: Ovidio Lamoso,
Barrio: Pesa,
Empezó: Abril 14, 1930,
Propósito: Mezcla de abonos,
Análisis: 5–6–7½,
Cantidad: 2½ toneladas,
Terminó: Abril 14, 1930.

INTRODUCCIÓN

Es Puerto Rico por excelencia un país esencialmente agrícola cuyo progreso alcanzado en los últimos diez años, se debe a su gran producción agrícola que ha ido aumentando progresivamente cada año, siendo ello el resultado de los esfuerzos realizados por nuestro Departamento de Agricultura, que desde esa fecha hasta esta parte ha venido divulgando entre los agricultores del país aquellos procedimientos más prácticos-demostrativos que seguimos realizando en la propia finca del agricultor.

Nuestros agricultores que siempre han poseído la cualidad de no ser impresionables han venido observando con gran detenimiento el éxito alcanzado en los resultados de los trabajos prácticos-demostrativos que han sido y seguimos realizando en la propia finca del agricultor.

Entre las principales actividades desplegadas y puestas en práctica por el agricultor después de llegar al convencimiento de lo lucrativo del negocio y los grandes beneficios que deriva, ha sido, el uso de abonos en la generalidad de los cultivos el factor más importante que ha contribuído al aumento progresivo de las cosechas cada año.

El Sr. Ovidio Lamoso, dueño de de la finca en la cual hemos realizado el trabajo demostrativo en "Mezcla de abonos", es uno del gran grupo de agricultores progresistas con que contamos en esta jurisdicción. Interesado dicho señor en la explotación y cultivo del plátano en su finca del barrio Pesa, fué acuerdo hacer una demostración en "Uso de abonos en plátanos" y además demostrar al agricultor cómo "Mezclar sus abonos en su propia finca".

Los trabajos en "Uso de abonos en plátanos" han sido reportados como demostración "Standard" cuyos informes finales se harán después de la recolección del fruto, siendo el presente un informe especial de los trabajos realizados en "Mezcla de abonos en la finca", el cual damos a conocer a continuación.

Demostración hecha en la finca de don Ovidio Lamoso en su finca del barrio Pesa. Ciales, P. R., abril 14 de 1930.

PROPÓSITO

Ligar 2½ toneladas de abono 5–6–7½ para ser usado en plátanos con el propósito de demostrar al agricultor que, éste puede ligar sus propios abonos en la finca tan bien mezclados como los que compra en el mercado.

Que al comprar los materiales separadamente, el agricultor puede estar siempre seguro de lo que compra, toda vez que al mezclar sus abonos en su propia casa entra en relaciones y se compenetra de las apariencias y características de las diferentes materias fertilizantes. De suerte que no se le podría vender una cosa por otra: cuando éste compra sulfato de amoníaco, fosfato ácido, sulfato de potasa, etc., puede estar seguro de la calidad y verdadero producto.

Que la marca tal o cual no es la que determina la calidad del abono, y sí la cantidad o el por ciento del análisis total del contenido de NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASA, que el agricultor en forma de abonos aplica al terreno para el desarrollo, crecimiento y fructificación de la plantación. Y además, que siendo el propio agricultor el que ha mezclado la cantidad en libras de las diferentes materias primas fertilizantes, éste está siempre seguro del análisis del abono porque ha sido ligado por él en su propia casa.

Que además del valor educativo de la práctica y las ventajas materiales que recibe el agricultor, es nuestro propósito demostrar, siendo esto lo

más importante, la utilidad en dinero que recibe por la diferencia de precios comparando el costo del abono en el mercado con el costo de una tonelada de abonos mezclados en la finca por el propio agricultor.

PROCEDIMIENTO

Después de convenir con el Sr. Ovidio Lamoso, en hacerle una demostración en mezcla de abonos para ser usados en plátanos, hicimos los cálculos de las cantidades en libras necesarias para mezclar 2½ toneladas de análisis 5–6–7½, de materias fertilizantes, y nos dirijimos a varias casas vendedoras de éstas en San Juan solicitando oferta, optando por la que nos ofreció precios más bajos.

Se beneficiaron con esta demostración por haber presenciado los trabajos de la preparación de la mezcla los señores Segundo Vélez, Antero Ramos, Benito Mayol, Manuel Martínez, José Rivera Berríos y Ovidio Lamoso Jr., todos residentes de los barrios Pesa y Jagua, comentándose muy favorablemente entre ellos los valiosos e instructivos conocimientos que se adquieren y las ventajas y beneficios que se reciben cuando trabajos demostrativos de esta naturaleza se hacen en presencia de agricultores en una finca.

Cantidad en libras y materias primas usadas:

Cantidad	Materias primas	
400 libras	Sulfato de amoníaco	(25%)
750 libras	Fosfato ácido	(16%)
300 libras	Sulfato de potasa	(50%)
550 libras	Relleno (tierra seca)	
2,000 libras	Total.	

Modo de hacer la mezcla:

No se mezcló más de ¼ de tonelada de una sola vez por entender que mientras más pequeñas sean las cantidades que se incorporen mejor hecha queda la mezcla. Después de pesar la cantidad mayor primero de las materias primas, cernirla en un cedazo y pulverizar con un pisador los terrones que no pudieron pasar, fué extendida con un rastrillo en una capa fina sobre el cemento, poniendo sobre ésta las materias subsiguientes correlativamente en cantidades menores. Después de colocadas y extendidas todas las materias primas en capas una sobre otra, se procedió a mezclarlas bien con una pala por todo el rededor, cambiando el montón de un lado para otro en forma de pirámide, tal como si se estuviera mezclando cal y arena. Después se pasó por el cedazo dos y tres veces hasta que la mezcla tomó un color y una composición uniforme.

RESULTADOS

Este abono de análisis 5–6–7½ fué mezclado para ser usado en plantaciones de plátanos. Las materias usadas son de absoluta garantía y alta calidad, y habiéndose observado en la masa, después de hecha la mezcla, un color y una composición uniforme, no dudamos del buen éxito en cuanto a sus efectos en los resultados después de aplicado a la plantación.

Costo del abono en el mercado:

Dos y media toneladas de abono 5–6–7½ a $36.50 tonelada	$91.25	
Conducción desde San Juan a la finca a $4.00 tonelada	10.00	
		$101.25
Costo de las materias primas: Una tonelada.		
400 libras Sultado de amoníaco a $55.00 tonelada	$11.00	
750 libras Fosfato ácido a $17.00 tonelada	6.38	
300 libras Sulfato de potasa a $55.00 tonelada	8.25	
Conducción de 1,450 libras de materias primas desde San Juan a la finca a $4.00 tonelada	$2.90	
Por hacer la mezcla	.75	
Preparación del relleno (tierra seca)	.50	
	$29.78	
Dos y media toneladas de abono 5–6–7½ mezclado en la finca a $29.78 tonelada		$74.45
Diferencia a favor del agricultor		$26.80

En esta demostración se ha beneficiado el Sr. Ovidio Lamoso, con $26.80, diferencia a su favor comparando el costo del abono mezclado en la finca con el costo de las 2½ toneladas de abono compradas en el mercado.

CIALES, P. R., *junio 9, 1930.*

Decae el Monopolio Norteamericano

De Algodón en Rama

Nueva York (SIPA).—El año pasado fué rudo para los que cultivan y negocian en algodón en rama, con motivo de la casi incesante baja de los precios y el negarse las fábricas a hacer otros compromisos que de corto plazo. La situación actual no presenta cambio alguno y el precio del artículo sigue bajando, según manifestaciones de la Equitable Trust Company de Nueva York. En un reciente informe sobre la situación de ese mercado, dice dicha compañía bancaria lo siguiente:

"Aun cuando la declinación de los precios es de la mayor importancia por las pérdidas monetarias directas y el desconcierto y la paralización de una gran actividad, hay otros factores fundamentales que contribuyen a la actual situación. De ellos el más notable es la evidencia de que el monopolio que ha venido gozando este país en la producción de algodón en rama toca a su término. El cultivo de algodón en otros países es hoy por hoy de tal importancia, que hay motivos para creer que los precios del algodón como los del trigo, pronto se fijarán en el mercado internacional y no en los Estados Unidos.

"Hace algunos años ciertos países decidieron librarse del dominio del algodón norteamericano y aun cuando ha habido en este país la tendencia a no dar importancia al asunto, la situación actual es digna de considerarse detenidamente. La producción en otros países va creciendo continuamente. Un informe de la Federación Internacional de Hiladores sobre el

(Continúa en la página 52)

Selección de Semillas para el Cultivo del Plátano.—Demostración

Por *F. Lucca*,
Agente de Agricultura

PROYECTO II DEM. 1,
Año fiscal 1927–1928
(Terminada A. F. 1929–30)

Municipio: Ciales, P. R.
Predio: No. 31.
Finca: Ovidio Lamoso.
Barrio: Pesa.
Extensión: Una cuerda.
Propósito: Selección semilla.
Empezó: Mayo 31, 1928.
Terminó: Diciembre. de 1929.

Retoños de la demostración. Obsérvese un racimo de los segundos que está próximo a recolectarse.

PROPÓSITO

Debido a la facilidad y abundancia en producción, el cultivo del banano en Puerto Rico no ha despertado interés de parte del agricultor para mejorar la planta por medio de selección y cultivos apropiados.

Este valioso fruto que es el alimento más barato y nutritivo del campesino, está amenazado de muerte si no combatimos pronto y con eficiencia la terrible plaga de insectos que tan alarmantemente se va extendiendo por toda la zona bananera de Puerto Rico.

Después de conocer el sistema de vida y alimentación de dicho insecto, los llamados remedios preventivos son los más recomendables, siendo el más valioso e importante la selección de la semilla.

Ciales está declarado como zona infestada, observándose que entre las variedades de bananos más susceptibles a los estragos de la epidemia ha sido el plátano, siendo ésta, entre las variedades de las musas, la más remunerativa para el agricultor. El cultivo del plátano ha desaparecido casi totalmente en la parte baja de esta zona a excepción de la parte alta en la altura, que todavía existen plantaciones, debido tal vez al ambiente y condiciones de clima que son poco favorables para el desarrollo y multiplicación del insecto.

Un doble propósito nos ha guiado al hacer esta demostración: primero, introducir semilla seleccionada procedente de Adjuntas, por haber sido declarada dicha zona de reputación sana y libre del Gorgojo del Guineo, para sembrar un predio o semillero en terreno aislado en esta zona de Ciales que ha sido declarada como zona de reputación infestada, y utilizar dicho predio como fuente de propagación en terrenos que además de estar aislados haga por lo menos tres o cuatro años que no se cultiva bananos en ellos, y segundo, que siendo la semilla procedente de plantaciones sanas, seleccionando y prefiriendo aquellos hijos o pichones más vigorosos y bien desarrollados, mejore la plantación produciendo racimos sanos, abundantes y de buena apariencia.

PROCEDIMIENTOS

Extensión:

A una cuerda de extensión ascendió el área de la demostración.

Naturaleza:

Terreno de contextura arcillo-arenoso, bastante suelto y de poca fertilidad con un subsuelo a poca profundidad y de bastante porosidad.

Posición del campo:

Terreno ondulante con inclinación y desagüe natural, situado entre dos piezas de café a los lados norte y sur separado de éstos como a 200 pies aproximadamente, a la orilla del camino vecinal y muy cerca de la carretera Insular.

Antecedentes:

A principios del año en curso en este terreno se recolectó tabaco, siendo después preparado para la siembra de plátanos. El año anterior era un cercado de ganado sembrado de pastos naturales.

Preparación del terreno:

Como en este pueblo se había recolectado tabaco recientemente, con solamente dos cortes de arado y un rastrillado fué suficiente para dejarlo bien pulverizado y desprovisto de las malas yerbas. La preparación del terreno se verificó un mes antes de hacerse la siembra.

Nueva plantación sembrada con semilla procedente de la demonstración, dispuesta para la aplicación de abonos químicos 5–6–7½

Drenaje:

No se hicieron zanjas de desagüe por no ser éstas necesarias debido a la inclinación natural del terreno, a excepción de las que se hicieron en los canales que forman las ondulaciones siguiendo el curso natural de las corrientes que forman las lluvias.

Semilla:

A. La semilla fué introducida procedente de Adjuntas.

B. La variedad preferida fué el plátano (Musa Paradisiaca).

C. La selección fué hecha en una plantación sembrada en Adjuntas, sitio de donde procede la semilla, cuya zona está reputada como sana y libre del gorgojo del guineo (Cosmopolites Sordido Germar), estando situada a más de 20 kilómetros de la zona infestada con gorgojo. Para el saque de la semilla se prefirieron hijos vigorosos y bien desarrollados cuya altura no excediera de 1½ metro, cortando el rizoma en el fondo a unas 8 pulgadas del bulbo, y cortando el tallo un poco más abajo de la mitad hacia el rizoma.

D. Después de verificado el saque de la semilla se embaló en sacos transportándose en un *truck* a Ciales, a cuya siembra se le dió comienzo al día siguiente.

Preparación de los hoyos:

En mayo 20 de 1928 se dió comienzo a la preparación de los hoyos de $2 \times 2 \times 1\frac{1}{2}$ pie, utilizando una pala de corte poniendo la tierra de la capa vegetal a un lado y la del subsuelo en el lado opuesto. Estos se dejaron expuestos al aire para que se beneficiaran con la acción de la atmósfera hasta que se verificó la siembra.

Siembra:

La siembra se hizo en mayo 31 en hoyos hechos con 10 días de antelación en perfecta alineación. La semilla se colocó perpendicularmente en el centro del hoyo siendo tapada con la tierra del hoyo que se sacó primero y sobre ésta la del subsuelo para que quedara en la superficie, dejando como 4 pulgadas sin llenar el hoyo.

Abonos:

En julio 20 se procedió al abonado de la plantación usándose media lata de estiércol de cuadra para cada hoyo esparcido en el hueco que se había dejado alrededor de la mata sin llenar de tierra al sembrarse, siendo tapado con tierra hasta sobresalir un poco de la superficie, apisonándolo con los pies para evitar que las lluvias encharquen las aguas en el hoyo y pueda podrir las raíces. No se usaron abonos comerciales de ninguna clase. Unicamente el que se usó cinco meses antes en la siembra de tabaco cosechado en esta misma parcela, siendo su análisis 6–7–8.

Poda:

En enero de 1929, a los ocho meses de sembrada la plantación, se procedió al saque de los chupones o hijos innecesarios dejando los dos más vigorosos, uno a cada lado de la cepa, esta operación se hizo con la ayuda de una pala cóncava procurando no inferir heridas que pudieran lastimar y estropear las raíces de los hijos que se habían de dejar y la mata madre. En agosto del mismo año al empezar a recolectar el fruto se practicó una segunda poda repitiéndose la misma operación: se sacaron los hijos indeseables dejando otros dos en dirección opuesta a los que se dejaron en la primera poda. Además durante el tiempo que duró la demostración se mantuvo el platanal desprovisto de las hojas secas y otras basuras para dar mejor aspecto y permitir mejor la circulación del aire.

Cultivo:

Debido a que la planta del banano por su sombrío y sistema de raíces conserva el terreno permeable y con humedad suficiente, no fué necesario utilizar los servicios de la cultivadora para la remoción periódica de la superficie del terreno. Unicamente se

dieron cinco desyerbos de azadas mientras la sombra desarrolló suficientemente para cubrir el predio.

Enfermedades y plagas:

No hubo que lamentar el ataque de enfermedades, únicamente hizo su aparición el Gorgojo del Guineo, que para su control y exterminio se practicó el procedimiento de la erradicación y destrucción por el fuego de las plantas atacadas con resultados satisfactorios. La extensión por el ataque del insecto fué muy reducida y poco alarmante.

Cosechas:

La cosecha obtenida del predio demostrativo fué abundante y muy remunerativa. El ingreso bruto por concepto de la venta del fruto ascendió a $268.38 y los gastos de cultivo incurridos a $87.63, quedando un beneficio limpio a favor del agricultor de $180.75 como podrá verse en el subsiguiente apartado.

En los alrededores de este predio no existía siembra alguna para compararla como testigo, a excepción de los bananos sembrados dentro de los cafetales, en los cuales según ha podido observarse es muy poco el fruto que llega a recolectarse debido a que la planta se derrumba al ser debilitada por el gorgojo en el tronco.

Gastos y beneficios:

Recolección en distintas fechas de 8,958 plátanos vendidos como sigue:

1929				
Agosto	10	700 plátanos a $4.00 el ciento	$28.00	
Agosto–Septiembre	31–14	4,336 plátanos a 3.50 el ciento	151.76	
Octubre	12	2,035 plátanos a 2.50 el ciento	50.88	
Octubre–Diciembre	31–12	1,887 plátanos a 2.00 el ciento	37.74	
				$268.38

Gastos:

Arado y rastrillado del terreno	$12.00	
Hacer 625 hoyos de 2 × 2 × 1½ pie	6.25	
Compra de 625 semillas a $5.50 el ciento	34.38	
Aplicación del estiércol aplicado al sembrarse, ½ lata alrededor del hoyo tapado	10.00	
Desyerbos durante el año	15.00	
Recolección del fruto y otros gastos	10.00	
		87.63
Beneficios para el agricultor		$180.75

Observaciones: Durante el tiempo que duró la demostración se efectuaron seis visitas para observar y tomar anotaciones de su progreso y desarrollo e indicar los cultivos y atenciones para el mejor éxito de la misma.

Durante el período de crecimiento y desarrollo las condiciones del tiempo y clima fueron muy favorables, obteniéndose lluvias promediadas y abundantes para conservar el terreno con humedad suficiente.

En septiembre de 1928, cuatro meses después de sembrada la demostración, se sufrieron las consecuencias y estragos causados por el ciclón de San Felipe; afortunadamente no hubo que lamentar daños de consideración en la plantación debido a que las plantas estaban muy pequeñas todavía y la resistencia a los ventarrones no era lo suficientemente fuerte para que éstas fueran derribadas, solamente observamos después de pasada la tormenta el feo aspecto de la plantación por tener las hojas eflecadas por las fuertes sacudidas del viento, pero que a las pocas semanas después de echar hojas nuevas se tornó en lozanía y exhuberancia.

Los buenos precios obtenidos en el mercado local se debieron a la escasez del producto durante la fecha de la recolección.

Otros beneficios:

En el mes de agosto al hacerse la segunda poda, de los hijos que se sacaron fueron seleccionados 2,500 de los más vigorosos y bien desarrollados cuya semilla fué suficiente para sembrar un nuevo predio de cuatro cuerdas, además se ha dado buena atención y cultivo a los retoños conservándose el platanal en muy buen estado cuyo fruto del segundo está próximo a recolectarse.

En vista de los buenos resultados obtenidos en este lucrativo negocio, el Sr. Lamoso dueño de la finca, ha comprado por medio del Agente que suscribe, 2½ toneladas de abono 5–6–7½, digo, ha comprado materias primas en cantidades suficientes para mezclar en la finca 2½ toneladas de abono 5–6–7½ las cuales ya han sido mezcladas y aplicadas a las nuevas siembras de plantillas.

Propaganda:

Durante las visitas hechas a los

Vista panorámica de la nueva plantación tomada mientras se estaba procediendo a la aplicación de abonos comerciales.

agricultores del barrio, éstos fueron invitados para que presenciaran el estado de la demostración y pudieran observar su buen desarrollo a cuyo éxito se debió la selección y procedencia de la semilla, con el propósito de despertar en ellos interés en cultivo y explotación del plátano. Como resultado de las gestiones hechas el mayordomo del Sr. Lamoso, nos informa que dicho predio fué visitado muy frecuentes veces por los agricultores vecinos, señores Rafael Fernández, Ignacio Fernández, Leocadio Cordero, Alonso Rivera y Eladio Cabiya, quienes están interesados en sembrar dicho cultivo en sus fincas respectivas, además de un gran número de agricultores del barrio Poza que transitan muy amenudo por el camino vecinal que pasa por el lado del sitio de la demostración que frecuentes veces se detuvieron para visitar el predio.

Vista parcial de los retoños de la demostración. Obsérvese el tamaño de los pichones que se dejaron en cada poda efectuada con el propósito de obtener cosechas escalonadas.

Recomendaciones:

Siendo el banano uno de los productos más alimenticios y barato en estos tiempos de vida cara, teniendo un mercado local asegurado por ser muy deseado en la mesa de todos los hogares, y además, la halagadora perspectiva de poder exportarlo al mercado Norteamericano, muy bien vale la pena que nuestro agricultor cafetero explote este negocio por tratarse de un cultivo cuyo fruto se obtiene al año, de fácil laboreo y muy remunerativo.

El banano requiere como todas las demás plantaciones, un cultivo esmerado e inteligente debiéndose hacer uso de los abonos comerciales. La inversión hecha en la compra de abonos es un negocio lucrativo toda vez que aumenta la producción por cuerda obteniendo el agricultor mayores ingresos, además del buen desarrollo en la plantación y la obtención de semilla vigorosa para seguir la propagación del cultivo.

Un bananal sembrado esmeradamente en hileras perfectamente alineadas, con semilla seleccionada bien desarrollada y vigorosa procedente de una plantación reputada como sana y libre del Gorgojo del Guineo, usando abonos en tres aplicaciones durante el año (½ libra al sembrarse, ¾ libra a los cuatro o cinco meses y ½ libra cuando la planta empieza a florecer) cuyo costo no excede de $20 por cuerda, y practicando la poda sistemática de hijos o chupones, dejando los más vigorosos para obtener cosechas alternadas, perdurará indefinidamente.

Es importante mantener el bananal completamente limpio y desprovisto de las hojas secas para dar mejor aspecto a la plantación y permitir mejor la circulación del aire. Las hojarascas y tallos de las plantas que ya han producido el fruto, cortados en pequeños trozos es muy importante también para restituir al terreno parte de lo que la planta le ha quitado.

El banano es una planta de raíces débiles y hace muy poca resistencia a los vientos fuertes que terminan por derribarlas, y siendo este país muy propenso a sufrir las consecuencias y estragos causados por los ciclones, es recomendable hacer las siembras durante los meses de abril, mayo, junio y julio para que durante la época de tornados esté la planta aún pequeña.

El Problema del Café en el Brasil

(Reproducido del "Servicio Información Panamericana".)

Nueva York, (SIPA).—Según declaración reciente, el Estado de Sao Paulo liquidará dentro de un plazo máximo de diez años las existencias de café acumuladas, y en el futuro pondrá en venta las nuevas cosechas, sin acapararlas con el fin de mantener los precios. Créese que tal camino se debe a la gestión de algunos banqueros norteamericanos e ingleses, quienes lo exigieron como condición del otorgamiento de un fuerte empréstito. De acuerdo a una reciente noticia, dicho estado gestiona actualmente un fuerte empréstito internacional para facilitar la realización de sus reservas del café.

"Una parte considerable del empréstito", se ha declarado, "se ofrecerá en los Estados Unidos; otra parte considerable se ofrecerá en Londres y el resto de la emisión será ofrecido por bancos prominentes de Suiza, Holanda, Italia y de otros países."

No se ha dado a saber el monto del empréstito. Los cálculos varían hasta

(Continúa en la página 52)

Las Enfermedades de las Plantas

Ocasionan una Pérdida Anual de Mil Quinientos Millones de Dólares

Por *Royal J. Haskell,*
Patólogo, Oficina de Industrias de Plantas, Departamento Federal de Agricultura

Mr. Royal J. Haskell, patólogo de la oficina de industria de plantas del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, encargado de las investigaciones sobre enfermedades de plantas, en una monografía preparada para la Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal que se reunirá en Wáshington el próximo septiembre, asevera que los Estados Unidos sufren una pérdida anual de mil quinientos millones de dólares, a causa de las enfermedades de las plantas. El cálculo de esta enorme pérdida está basado en el estudio de un período de ocho años, durante los cuales se computaron los precios del mercado y se sacó un promedio de los totales anuales.

Otros países sufren pérdidas proporcionalmente iguales, y aunque no existen cifras asequibles, Mr. Haskell menciona que en el Canadá se calcula que las pérdidas anuales alcanzan un promedio de quince millones de libras esterlinas; y que en Inglaterra se calculó que durante 1928, las pérdidas ocasionadas por varios hongos destructores, ascendieron al 10 por ciento del valor total de los productos agrícolas.

En la susodicha monografía, que insiste en la importancia de los trabajos de investigación y en el valor de la colaboración internacional para eliminar ó controlar las enfermedades de las plantas, Mr. Haskell cita las enormes pérdidas que ocurren tanto en los Estados Unidos como en el extranjero, por esta causa. "En la cosecha de trigo de los Estados Unidos", dice Mr. Haskell, "se calcula que hay una merma anual de cerca de 97,000,000 millones de *bushels* (más de 340,000,000 de hectólitros) causada por el moho, el añublo, la podredumbre de las raíces, y otras enfermedades. En la cosecha de maíz se pierden anualmente cerca de 271,000,000 de *bushels* (cerca de 96,000,000 de hectolitros) y en las patatas la pérdida anual asciende a 95,000,000 de *bushels* (más de 33,000,000 de hectólitros).

La existencia misma de la industria de los bananos ha sido amenazada por un hongo que apareció por primera vez como serio problema en Panamá, en 1904, y que ha recibido el nombre de "enfermedad de Panamá". Esta enfermedad, según afirma Mr. Haskell, "es sin género de duda una de las más serias que existen en los trópicos americanos". Como consecuencia de ella, tuvieron que abandonarse miles de hectáreas cultivadas, y las pérdidas ascendieron a muchos millones de dólares, siendo Panamá, y especialmente Costa Rica, las principales naciones perjudicadas por esa enfermedad. En Suriname, (Guayana Holandesa) la industria de bananos fué totalmente arrasada, trayendo la ruina de numerosos plantadores.

Para dar una idea gráfica de los graves perjuicios que las diversas enfermedades de las plantas ocasionan a la agricultura de las naciones, Mr. Haskell menciona los daños que causa a la industria del cacao un hongo conocido con el nombre de *"witch broom"* (escoba de bruja); las pérdidas sufridas por las plantaciones de caucho de las Guayanas Inglesa y Holandesa a causa de la llamada enfermedad Sudamericana de las hojas; y los perjuicios a las cosechas de trigo y patatas de Perú, causados por el moho del tallo (*Puccinia graminis*) y por el añublo, respectivamente. El temible moho (*Hemileta vastatrix*) que destruyó por completo la industria del café en Ceylán y en la India, en donde las enormes extensiones cultivadas en un tiempo con café se dedicaron al cultivo del té, afortunadamente no ha afectado la industria del café en los trópicos americanos; pero en otras regiones del mundo, productoras de café, además de las dos mencionadas, la enfermedad arrasó totalmente las plantaciones o por lo menos evitó el desarrollo de la industria, impidiendo que se cultivaran las variedades más ricas de esta planta.

"Los métodos para controlar las enfermedades de las plantas", dice Mr. Haskell, "son probablemente tan numerosos como los que se usan para combatir las enfermedades del hombre, y presentan varios aspectos semejantes, ya que ambos procuran eliminar gérmenes y organismos nocivos." Con relación a este aspecto del problema, Mr. Haskell insiste en la importancia de llevar a cabo un reconocimiento de las enfermedades existentes que sirva de ayuda a los trabajos de investigación, de extensión y de reglamentación.

"El desarrollo de los trabajos de reconocimiento de enfermedades en Centro y Sud-América", continúa Mr. Haskell, "tendrá lugar paralelamente el desarrollo de otras ramas de la fitopatología. El problema, por lo tanto, se reduce en gran parte a estimular la patología de plantas, especialmente en su fase de investigación. ¿Cuál es la mejor manera de conseguirlo? En primer lugar, parecería pertinente que se ampliaran las facilidades de los laboratorios patológicos existentes y que se establecieran nuevas estaciones y laboratorios con la rapidez que permitan las circunstancias; en segundo lugar, podría estudiarse la posibilidad de que los va-

(Continúa en la página 53)

Actividades
del Negociado de Comercio e Industrias de Puerto Rico
Resumen de las Notas Publicadas

El precio de la Toronja

El Jefe Interino del Negociado de Comercio e Industrias ha notado la marcada diferencia en precio entre las toronjas de Puerto Rico y las de Florida en la lista de cotizaciones de precios fechada junio 7, de una muy importante casa exportadora e importadora de la Ciudad de Nueva York.

Los precios cotizados por toronjas de calidad "Extra Fancy" son como sigue:

Tamaños	36	46	54	64	80
Florida, "Extra Fancy", cada caja,	6.75	7.50	7.25	6.25	6.50
Puerto Rico, "Extra Fancy", cada caja,	10.00	10.00	8.50	7.75	7.75

Creemos que esta evidencia de la superioridad de las toronjas de Puerto Rico es de suficiente interés general para justificar la publicación de este artículo.

La Palma Melocotón

El Jefe Interino del Negociado de Comercio e Industria debe este interesante artículo a la pluma del Dr. Popenoe, de la United Fruit Company.

En Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador crece una palma que produce un fruto del tamaño y forma de un albaricoque, con carne harinosa que rodea una sola semilla grande. Esta es la pejibaye, conocida también con otros varios nombres, como pijibá, chontaduro, y palma melocotón.

En la época de la Conquista, el fruto de esta palma constituyó un artículo alimenticio de primera importancia entre los aborígenes de Costa Rica. Aún se cultiva extensamente en ciertas partes de ese país, y su fruto es grandemente estimado por todas las clases sociales. El fruto se come después de hervido, y su sabor y calidad son como el de la castaña tostada.

El análisis ha demostrado que este fruto contiene cerca de 35 por ciento de almidón y azúcar, y más o menos un 5 por ciento de grasa. Es obvio, por lo tanto, que éste es un producto de considerable valor desde este punto de vista.

La palma crece cerca de las casas y en los patios, en toda la comarca en que se produce. En ninguna parte se la cultiva en grandes plantaciones con carácter comercial, según las noticias que hemos adquirido. Cada palma produce tres o cuatro racimos del fruto anualmente, y estos racimos pesan de 25 a 40 libras. Una buena palma en completa producción debe producir cerca de *100 libras* de pejibayes por año.

La característica importante de esta planta es que no necesita de cultivo alguno. La palma crece en el patio posterior de las casas, esto es, de la misma manera que muchos otros árboles frutales de la América tropical; pero existe la diferencia de que la pejibaye produce mayor cantidad de buen alimento que la mayor parte de los árboles que se encuentran en los huertos tropicales. Complementa admirablemente al plátano y al aguacate, y media docena de estas palmas en un patio en Puerto Rico significaría el aditamento de por lo menos 500 libras de saludable y muy nutritivo alimento al año, sin el empleo de es fuerzo alguno excepto el necesario para sembrar la palma.

Con respecto a la adaptación del pejibaye al clima, se ha demostrado que se produce bien en Mayagüez, donde existen dos palmas que están próximas a dar su primer cosecho a los cinco años de sembradas. En terrenos azotados por el viento parece probable que la palma no prosperará tan bien, pero por todas las partes montañosas de la Isla, especialmente en los lugares más abrigados, parece probable que tendrá pleno éxito.

La "United Fruit Company" se complacerá en enviar *desde Costa Rica 5,000 semillas* de esta palma, si es que el Departamento Insular de Agricultura desea propagarla y distribuirla entre los pequeños terratenientes del interior de la Isla.

A los Productores de Miel en la Isla

El Negociado de Comercio e Industria desea hacer un esfuerzo en pro del negocio de miel de abeja (artículo protegido por la tarifa con un impuesto de 3 centavos).

Deseamos que todos los que producen actualmente el artículo así como también los que están en condiciones de hacerlo se dirijan a esta oficina proporcionando la siguiente información:

1. Su nombre completo y dirección postal.
2. Cantidad de barriles que está produciendo o que sea capaz de producir al año.
3. Producción por meses.
4. Precios a que ha vendido el artículo en los últimos tres años.
5. Precio que se considera satisfactorio en el propio apiario o sitio de embarque.

Los interesados deberán dirigir sus comunicaciones a "Negociado de Comercio e Industria, Government House, San Juan, P. R."

Se anticipan las gracias a todos los que nos presten su cooperación. El Negociado recibirá con gusto además todas las sugestiones que se le envíen, aunque no podrá sostener correspondencia con los numerosos informantes.

Personas que han sido Invitadas a Vsitar la Exhibición de Puerto Rico

Han sido invitados para que visiten la Exhibición de Puerto Rico en Atlantic City: Senador HIRAM BINGHAM, Presidente del Comité de Territorio y Asuntos Insulares del Senado; SR. EDGAR R. KIESS, Presidente del Comité de Asuntos Insulares de la Cámara de Representantes; Colonel F. L. PARKER, Jefe del Insular Bureau.

Un número de personas residentes en Washington, interesadas en Puerto Rico visitarán Atlantic City durante la Feria en los meses de julio y agosto.

El Comité de Exhibición tiene en consideración algunas personas para la inauguración de la Exhibición de Puerto Rico, exhibiendo la Llave de la Ciudad de San Juan, la cual ha sido cedida por el Sr. Alcalde ROBERTO H. TODD.

Desarrollo de los Mercados

El Negociado de Comercio e Industria está vivamente interesado en los asuntos relacionados con el desarrollo de mercados para los productos de los pequeños agricultores puertorriqueños, y especialmente de los que residen en el distrito regado por el Gobierno en Isabela. Se considera que el grado de éxito que alcance este Negociado será en gran parte medido por lo que realice para conseguir para estos agricultores por lo menos prosperidad relativa.

Se juzga que los siguientes pasos son necesarios para el conseguimiento de este fin:

1. Los productos que sean adaptables al suelo y al clima deben darse a conocer a los agricultores.

2. A los agricultores se les debe proporcionar el beneficio de consejos e inspección periciales en la selección y renovación de semillas y en la siembra y cultivo de cosechos.

3. Los agricultores deben ser ayudados a obtener mercados que rindan ganancias para lo que producen.

El Sr. C. C. Highley, de Rincón, que posee un pequeño predio en el distrito de Isabela, ha inducido alrededor de veinticinco de sus vecinos a comprometerse a sembrar vegetales apropiados para los mercados americanos y se ha brindado a inspeccionar el cultivo y empaque de los productos que se cosechen, así como a comprar esos productos él mismo para embarcarlos a los Estados Unidos, en caso de que los agricultores no deseen hacerlo por su cuenta.

Semilleros se prepararán en agosto y se dará comienzo a la siembra en octubre, de modo que la producción se halle disponible durante los meses del invierno.

Según los informes recibidos del Sr. Highley, la siguiente relación comprende los nombres de los agricultores antes mencionados y el terreno que cada uno se propone dedicar a la siembra bajo la dirección y con la ayuda del Sr. Highley:

DISTRITO DE ISABELA

Julio Valle	2	cuerdas
Víctor Siverio	1	cuerda
Marcos Machado	2	cuerdas
Eliseo González	1	cuerda
Eugenio Torres	½	cuerda
Silverio Moya	½	cuerda
Simplicio Mantilla	½	cuerda
Mateo Torres	1½	cuerda
Pedro Corchado	2	cuerdas
Juan P. Machado	2	cuerdas
Eusebio Machado	2	cuerdas
Felipe Ortiz	1	cuerda
Eustaquio Beníquez	½	cuerda
Juan Vélez	½	cuerda
Francisco Nieves	2	cuerdas
Felipe Alfaro	2	cuerdas
Diego Figueroa	1	cuerda
Francisco Pellot	½	cuerda
Petronilo Corchado	1	cuerda
Norberto Machado	2	cuerdas
Rafael Machado	2	cuerdas
Amador Amador	2	cuerdas
Martina Barreto	2	cuerdas
Pedro Machado	1	cuerda
Felipe Pérez	1	cuerda

El Sr. Highley se propone conseguir que los citados agricultores formen una unión cooperativa bajo el título de "Cooperativa de Isabela Núm. 1", o algo por el estilo.

Todos los señores mencionados tienen facilidades para el riego de sus fincas y utilizan o se proponen utilizar el agua que surte el sistema del Gobierno.

Con las ventajas de que se ha hecho mención, parece muy probable que esta altamente deseable empresa rinda beneficios a todos los interesados.

Importante Delegación de los Estados Unidos en la Conferencia Panamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal

El Gobierno de los Estados Unidos acaba de designar la Delegación que representará a ese país en la Primera Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal que se reunirá en Wáshington el próximo septiembre. La Delegación está integrada por los siguientes eminentes expertos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos:

Dr. A. F. Woods, Director de Trabajos Científicos, Departamento de Agricultura.

Dr. B. T. Galloway, Patólogo en Jefe, Departamento de Agricultura.

Dr. William A. Taylor, Jefe de la Oficina de Industria de Plantas, Departamento de Agricultura.

Dr. John R. Mohler, Jefe de la Oficina de Industria Animal, Departamento de Agricultura.

Dr. Nils A. Olsen, Jefe de la Oficina de Economía Agrícola, Departamento de Agricultura.

Mr. Leon M. Estabrook, Ayudante del Director de Trabajos Científicos, Departamento de Agricultura.

Además de estos funcionarios del Departamento de Agricultura, las siguientes personas completan la Delegación:

Mr. George M. Rommel, Comisionado In-

dustrial en Savannah, Georgia, Experto que fué de Cría de Ganado, Departamento de Agricultura.

Dr. William Crocker, Instituto Boyce Thompson de Investigaciones de Plantas, Presidente que fué de la División de Biología y Agricultura del Consejo Nacional de Investigaciones.

Dr. Carlos E. Chardón, Comisionado de Agricultura y Trabajo, San Juan, Puerto Rico.

Dr. Carl L. Alsberg, Director del Instituto de Investigaciones de Substancias Alimenticias, Universidad de Stanford, California.

Dr. Robert A. Harper, Vice-Presidente y Presidente de la Junta Directiva de la Fundación para Investigación de Plantas Tropicales, Departamento de Botánica, Universidad de Columbia, Nueva York.

El Secretario de la Delegación, Mr. Estabrook, pasó dos años en la Argentina, cooperando en la organización de la oficina de Economía Agrícola y Estadística de ese País, y posteriormente en su carácter de Director del Censo Mundial Agrícola del Instituto Internacional de Agricultura de Roma, visitó todos los países de la América Latina, así como casi todas las demás naciones del globo. El Señor Estabrook ha estado con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos por más de 25 años, y ha sido jefe de la oficina de Cálculos de Cosechas durante más de 10 años. Una de sus principales actividades consistió en la organización de la oficina de Economía Agrícola del mencionado departamento.

Estudio de las Florestas Tropicales

"Las Maderas y otros productos forestales forman parte importante del comercio internacional, y la oferta y la demanda no se ven limitadas por las fronteras de los países", declara el Mayor R. Y. Stuart, Jefe del Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, en una monografía sobre la importancia de los reconocimientos forestales que se presentará a la Primera Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal que se reunirá en Wáshington el próximo septiembre. La información que se obtiene por medio de estos reconocimientos es esencial para determinar las existencias actuales y las riquezas potenciales de maderas y otros productos forestales, a fin de satisfacer adecuadamente las necesidades de las industrias que emplean maderas y derivados. A este respecto, la misma necesidad que existe en los Estados Unidos, se siente en los demás países Americanos, "los cuales deben conocer a fondo sus propios recursos y necesidades, a fin de adoptar y poner en práctica una política permanente y constructiva de silvicultura y utilización de tierras".

La Conferencia estudiará la importancia y valor de estos reconocimientos y considerará varias monografías sobre el tema, además de la del Mayor Stuart, preparadas por eminentes expertos forestales de los Estados Unidos.

Entre ellas se encuentra un estudio de Mr. Arthur Koehler, encargado de las relaciones de silvicultura, del Laboratorio de Productos Forestales de Madison, Estado de Wisconsin, quien afirma que "durante los próximos veinte años se irán abriendo en grado cada vez mayor los mercados de los Estados Unidos para maderas del extranjero, especialmente las maderas duras de alta calidad, las cuales están escaseando rápidamente en este país. Las maderas de los trópicos Americanos, por su abundancia, variedad y relativa cercanía, constituyen el abastecimiento lógico de estos mercados. Poco es lo que se sabe, sin embargo, acerca de las características de las diferentes especies de maderas tropicales, aun de las más abundantes. Y por ello, antes de que puedan ser objeto de comercio en grande escala, tanto el manufacturero como el consumidor deberán convencerse de que dichas maderas darán resultados satisfactorios." Mr. Koehler indica que el mejor método para determinar el valor de las maderas nuevas se encuentra en los ensayos de laboratorio, por medio de los cuales pueden obtenerse datos exactos sobre sus diversas propiedades.

Aunque ya se han realizado algunos trabajos en este sentido, Mr. Koehler apunta la manera de cómo los países Latinoamericanos interesados pueden cooperar para que se hagan ensayos *standard* de sus maderas, a fin de encontrar los usos adecuados a que pueden destinarse en las industrias Americanas. Para abrir estas nuevas fuentes de riqueza nacional, es necesario que exista cooperación en las investigaciones y ulteriormente en la explotación de las maderas.

Con relación a estos temas, la Unión Panamericana llama la atención a las declaraciones de Mr. Henry S. Graves, ex-Jefe del Servicio Forestal de los Estados Unidos y actualmente Decano de la Escuela de Silvicultura de la Universidad de Yale, quien dijo hace poco que los Estados Unidos y otros países situados dentro de las zonas templadas irán necesitando a un grado cada vez mayor las maderas y otros productos de las florestas tropicales. Por ello es conveniente obtener a la mayor brevedad posible los informes necesarios para crear mercados a tales productos y para atraer capitales para el desarrollo de grandes industrias forestales en los países de los trópicos. La próxima Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal constituirá sin duda un estímulo para este fin.

Aviso Especial

Deseando encauzar las actividades de este Negociado dentro de la mayor eficiencia y considerando que la *correspondencia* debe ser atendida con toda prontitud, recomendamos a nuestros relacionados y amigos en general, dirijan toda la correspondencia en la siguiente forma:

Negociado de Comercio e Industria,
La Fortaleza, San Juan, Puerto Rico.

El envío de cartas tratando asuntos de carácter oficial dirigidas personalmente a los señores encargados de la dirección de este Negociado, retarda muchas veces la acción que pueda tomarse en el asunto.

La Conferencia Interamericana de Agricultura Redundará en Beneficio para las Américas

En las deliberaciones de la Primera Conferencia de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal, que se reunirá en Wáshington del 8 al 20 de septiembre próximo, se espera que participen no sólo los gobiernos de las veintiuna Repúblicas Americanas, sino también numerosas asociaciones y entidades particulares. Los temas del programa de la Conferencia abarcan un campo de gran amplitud y serán de carácter práctico.

El pensamiento fundamental del programa es el futuro de la agricultura y de sus industrias aliadas en las Américas, particularmente por lo que se relaciona a la creciente competencia del extranjero, la cual durante años recientes ha venido afectando a un alto grado el comercio de caucho, azúcar, cacao, algodón, aceites vegetales, quinina y otros productos de exportación de muchos de los países de América.

Los delegados a la Conferencia, que en su gran mayoría serán expertos en diversas ramas de la agricultura, estudiarán y elaborarán un plan de cooperación entre las naciones del Hemisferio Occidental así como diversos medios para mejorar y colocar sobre bases más económicas los diversos aspectos de la agricultura, la silvicultura y la industria animal. Para la solución de los problemas que se presentan, se pondrá en juego todo el acervo de conocimientos asequibles, tanto técnicos como prácticos. Desde hace varios meses diversos especialistas en diferentes temas han venido preparando datos para información de los delegados y para que sirvan como base de las deliberaciones de la conferencia.

En muchas de las monografías preparadas con tal objeto, se hace hincapié en la importancia de los trabajos de investigación como base de las futuras actividades y desarrollos agrícolas. Asimismo, se llama la atención a la necesidad de adoptar medidas para eliminar, o al menos controlar hasta donde sea posible, las cuantiosas pérdidas que sufren muchos de los países a causa de las enfermedades y parásitos de plantas y animales; pérdidas que a veces restan millones de dólares anualmente a la riqueza agrícola de dichas naciones.

La asamblea considerará también en varios de sus aspectos los métodos científicos modernos por medio de los cuales puedan incrementarse los valores agrícolas, y estudiará detenidamente los problemas relacionados con los productos individuales más importantes, tales como caña de azúcar, caucho, algodón, tabaco, café, cacao, sisal, frutas tropicales, granos y maíz; así como los problemas relativos a los aspectos más amplios de la economía agrícola, inclusive el transporte y mercadeo; la educación agrícola; los reconocimientos e inventarios de recursos naturales; la introducción de cosechos del extranjero; los principios de la cría de ganado; la conservación y abono de los suelos; y otros de diversa índole.

Si se tiene en cuenta que la agricultura es la principal fuente de riqueza de muchas de las Repúblicas Americanas y que en ella se invierten anualmente cientos de millones de dólares; y considerando que el mejoramiento de los métodos actuales puede ahorrar muchos millones y que el desarrollo de nuevos productos servirá para obtener cuantiosas utilidades; es indudable que, como lo esperan los expertos encargados de los preparativos de la Primera Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal, las naciones de Norte, Centro y Sud América derivarán beneficios incalculables de las deliberaciones de esta importantísima asamblea Panamericana.

Importancia Fundamental de las Investigaciones en la Industria Animal

La experiencia mundial en el campo de la industria animal ha demostrado inconcusamente el valor que tienen los trabajos de investigación técnica, la práctica veterinaria y el conocimiento de la cría de animales como bases de una industria ganadera sólida y estable, de acuerdo con la opinión de los expertos de la Oficina de Industria Animal, dependiente del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos.

En una monografía sobre este tema preparada por la susodicha oficina para las deliberaciones de la Primera Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal que se reunirá en Wáshington el próximo septiembre, se hace especial hincapié en la importancia de las investigaciones técnicas, de las cuales, se asegura "depende la habilidad del hombre para combatir las pérdidas y mejorar los métodos de funcionamiento de la industria".

"El estudio y práctica de la ciencia veterinaria", agrega la monografía, "es esencial para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos por medio de la investigación. El establecimiento y mantenimiento de cuarentenas, la inspección de la carne, el diagnóstico, dominio y extinción de las enfermedades y parásitos de los animales, así como otras medidas de índole semejante, pueden llevarse a cabo con mayor eficacia cuando se encargan de ellas veterinarios expertos."

Por lo que respecta al tercer requisito esencial, el conocimiento de la cría de ganado, que abarca la cruza, alimentación y desarrollo de las diversas clases de ganado comercial, se expresa que "en muchos países se ha notado la tendencia de procurar mejorar y desarrollar comercialmente la industria ganadera, acudiendo exclusivamente a la ciencia de cría de ganado." Pero tales actividades, no obstante que por un tiempo parecen producir resultados inmejorables, "frecuentemente fracasan por completo, cuando por accidente o por falta de previsión, algún enemigo formidable, ya sea bacteria o parásito, penetra a un país o se desarrolla y disemina dentro de sus fronteras, y destruye implacablemente lo que los ganaderos

han logrado alcanzar con infinita paciencia y dedicación."

"Aunque sería difícil esperar que los métodos empleados en un país puedan aplicarse en todos sus detalles en otro", continúa la monografía, "el medio preferible, y que ofrece mayores promesas de mejorar la industria ganadera, se encuentra en el establecimiento de instituciones de investigación y de escuelas de enseñanza veterinaria y de industria animal, con el objeto de que cada país cuente con un cuerpo de expertos que posean conocimientos técnicos y prácticos de los problemas ganaderos del país, tanto del presente como del pasado. Es indudable que los hombres que posean conocimientos y experiencia de esta naturaleza serán los que estarán en mejores condiciones de resolver problemas que, aunque no existan al presente, pueden presentarse en cualquier momento."

Aunque muchas de las Repúblicas Americanas cuentan ya con funcionarios idóneos en trabajos ganaderos científicos, veterinarios y de industria animal, "en proporción a los millones de cabezas de ganado y a los cientos de millones que representan las industrias ganaderas, de carnes, lecheras y de aves de corral, el número de técnicos expertos es innegablemente muy pequeño".

"La conveniencia de este entrenamiento técnico", afirma la monografía, "probablemente supera en importancia a cualesquiera de los problemas existentes que requieren solución en la actualidad. Por otra parte, el desenvolvimiento de actividades mutuas, siguiendo los lineamientos apuntados, estimularía grandemente una mejor inteligencia internacional sobre reglamentación sanitaria de la ganadería y una vinculación más cordial entre las naciones americanas, en este importante aspecto de sus relaciones. La importancia que han adquirido la ganadería y las industrias de leches y de aves de corral en la mayoría de los países de América, ha hecho que el problema de disponer de los sobrantes de la producción reviste un gran interés público. Al mismo tiempo, los criadores de ganado que necesitan sangre nueva para mejorar sus razas, están vivamente interesados en poder importar reproductores con absoluta seguridad de países vecinos o distantes. Estas consideraciones indican elocuentemente la necesidad de desarrollar un servicio veterinario adecuado en los Países Americanos, a fin de poder servir y beneficiar debidamente los intereses tanto públicos como privados."

Después de enumerar algunos de los resultados obtenidos con el mejoramiento de la industria ganadera por medio de métodos sanitarios y de administración, la monografía termina diciendo:

"Finalmente, es de desearse grandemente que se establezca un sistema perfeccionado y bien organizado de intercambiar las publicaciones y experiencias a fin de que los funcionarios públicos de los diversos países puedan estar en contacto estrecho con las actividades y adelantos mútuos. Es de esperarse que tales contactos lleven con el tiempo a la creación de un consejo interamericano de ganadería que estudie los problemas comunes de más importancia."

Las Investigaciones de los Suelos Son un Verdadero Estudio de la Evolución

Al igual que los seres humanos, los suelos del mundo pasan a través de un proceso de evolución, según lo asevera el Dr. Curtis F. Marbut, Jefe de la Oficina de Suelos del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos en una monografía que se presentará a la Primera Conferencia Interamericana de Agricultura, Silvicultura e Industria Animal, que se reunirá en Wáshington el próximo septiembre. "Por ello", dice el Dr. Marbut, "una investigación de los suelos constituye a un grado mayor un estudio sobre la evolución, más bien que sobre la naturaleza y origen de las fuerzas o que sobre la constitución de la materia."

En las primeras etapas de esta evolución de los suelos, las plantas que cubren una región particular tienen al parecer mayor influencia sobre el suelo de la que tiene éste sobre aquéllas; "pero una vez que el suelo llega a su desarrollo completo, su influencia sobre las plantas es mucho mayor que la influencia de ellas sobre el suelo". "El suelo no sólo es un producto del medio ambiente, sino que también al reaccionar determina hasta cierto punto el carácter de dicho medio."

En su trabajo, el Dr. Marbut pone de relieve la importancia de las investigaciones de los suelos para determinar las posibilidades económicas de cualquiera nación desde el punto de vista agrícola. "La adaptabilidad de una región dada a una cosecha y la posibilidad de cultivar cualquier producto en particular, especialmente aquél que requieran las condiciones económicas", afirma el Dr. Marbut, "dependen de las características de los suelos."

Después de hacer hincapié en la importancia que tienen las investigaciones de los suelos, en conjunción con otras investigaciones, como base práctica para "la cooperación agrícola entre las naciones", el Dr. Marbut declara que para que tales investigaciones sean de "importancia internacional", deben llevarse a cabo "sobre bases uniformes". "Esto puede realizarse fácilmente", continúa, "ya que durante los últimos veinticinco años los métodos de investigación práctica de los suelos se han uniformado considerablemente; por lo tanto, es perfectamente factible al presente realizar tales investigaciones sobre bases uniformes en regiones muy distantes entre sí."

El Dr. Marbut manifiesta que las investigaciones sobre suelos que se llevan a cabo en la actualidad tanto en América como en Europa, consisten en estudiar las características de los suelos y sus relaciones con el medio ambiente, opinando que en los casos en que no es posible realizar simultáneamente estudios en el laboratorio y en el terreno, estos últimos redundan en resultados más prácticos, ya que sólo con ellos puede estudiarse el

suelo desde un punto de vista geográfico y en relación con el medio. "Estas son las únicas investigaciones", continúa, "merced a las cuales puede estudiarse el suelo en sus relaciones con las plantas que lo cubren, y establecer una correlación entre las características de ciertas plantas dadas y el éxito de su cultivo, por una parte, y las características de un suelo dado, por la otra."

Además de la realización de estas investigaciones como base para el establecimiento de la cooperación internacional en la esfera de la agricultura, el Dr. Marbut declara que "es fundamentalmente deseable" que también se lleven a cabo estudios forestales y de irrigación; investigaciones pastorales; y estudios que sirvan de base para la clasificación de las tierras públicas; indicando, sin embargo, que las investigaciones de los suelos constituyen un requisito indispensable para dar una interpretación adecuada a los resultados que se obtengan con los otros estudios.

Modificado el Reglamento Sobre Papas

Debido a la cortesía de la oficina de "The Plant Quarantine Service, U. S. Department of Agriculture" de San Juan, el Jefe Interino del Negociado de Comercio e Industria ha recibido información de que, de acuerdo con un cable recibido de Washington, el reglamento sobre papas ha sido modificado para tener efecto en agosto 1 próximo, excluyendo las papas europeas de Puerto Rico.

Esta información es de marcado interés para los agricultores puertorriqueños debido al hecho de que hasta ahora la exportación de papas de Puerto Rico a los Estados Unidos había estado prohibida porque la importación de papas de Europa traía consigo el riesgo de introducir una enfermedad en las papas prevalente en ciertas partes de Europa.

Las ventajas para Puerto Rico de producir papas para exportar a los mercados de Nueva York durante los meses de invierno han sido previamente expuestas en artículos de este Negociado, publicados en la prensa local.

El siguiente excelente artículo sobre el aguacate lo debemos a la pluma del Dr. Wm. Popenoe, Experto Agrícola de la "United Fruit Co.":

"Hace quince años se intentó fomentar la exportación de aguacates de Puerto Rico. Sabíase que la fruta del otoño y el invierno habría de producir las mayores ganancias en los mercados del Norte, y por lo tanto se hicieron esfuerzos encaminados principalmente a la introducción y establecimiento en la Isla de variedades de aguacate que rindieran sus cosechas en aquellas estaciones del año. El aguacate de Guatemala, que entonces atraía mucha atención de los cosecheros de dicho fruto en California y Florida, fué introducido en la Isla y sembrado con fines de experimentación.

"Poco se hizo, por lo que he podido saber, para conseguir y propagar las mejores simientes de las ya existentes en la Isla. Conseguida una gran colección de variedades extranjeras, se hicieron siembras de las mismas principalmente en la parte norte de la Isla, región que según investigaciones hechas desde entonces por el Departamento de Agricultura no era la más propicia para la siembra del aguacate.

"Vino luego el huracán de San Felipe, y los árboles que hasta entonces habían sobrevivido sufrieron terriblemente, si no es que quedaron arruinados del todo. Después de San Felipe parece que ha habido poco interés en el cultivo del aguacate con fines comerciales, fuera del que tuviera el Departamento de Agricultura y algunos pocos que obstinándose en no darse por vencidos, se negaron a abandonar la idea de que Puerto Rico podía y debía producir el aguacate con fines de exportación comercial.

"Y he aquí que viene ahora la nueva tarifa, con una disposición imponiendo a los aguacates importados en los Estados Unidos de países extranjeros quince centavos por libra. Y como un buen aguacate pesa una libra, resulta que dicha tarifa impone un derecho de quince centavos por aguacate. Cuando se recuerda que en el verano los aguacates, en los Estados del este de la Unión, llegan a venderse hasta por el bajo precio de dos por veinticinco centavos, es obvio que no habrá ya más aguacates cosechados en el extranjero a la venta en el mercado de verano. Aún durante el invierno, época en que el precio por aguacate alcanza a 50 centavos, parece dudoso que se presenten en el mercado aguacates del exterior. Cuba, que en el pasado ha suministrado considerables cantidades de aguacates, embarca la mayor parte a fines del verano y en el otoño. La importación de aguacates cubanos bajo la nueva tarifa parece improbable, por lo menos en lo que respecta a grandes cantidades que pudieran hacer sentir su influencia en el mercado.

"La nueva tarifa se dirige principalmente a proteger a los cosecheros de aguacate de California y Florida, donde el costo de producción es mucho más alto que en Cuba. En Florida se consumen en el cultivo del aguacate grandes cantidades de abonos, además de que periódicamente, años más o menos, muchos aguacateros sufren mucho la consecuencia de las heladas. En California también existe el azar de las heladas. En cuanto a la labor agrícola ésta es más costosa en ambos Estados que en Cuba.

"Dado este estado de cosas, parece que se presenta la oportunidad para revisar las posibilidades del aguacate en Puerto Rico.

"Como mero espectador de la situación local, y con sólo un conocimiento superficial de la misma, me parece que lo primero que hay que hacer es estudiar más a fondo la cuestión de las variedades del aguacate. Por supuesto que se reconoce como de más importancia la cuestión de determinar qué partes de la Isla son propias para el cultivo con buen éxito del fruto, aunque creo que esto ha sido puesto en claro ya por el Departamento de Agricultura, por lo que

podemos sin riesgo proceder a la siembra, con fines comerciales, de pequeños huertos de aguacate en ciertas comarcas del sur de la Isla.

"La experiencia obtenida en varias otras partes de la América tropical nos induce a creer que los aguacates de las alturas de Guatemala no se producen con todo éxito en las costas tropicales, esto es, en terrenos de poca elevación. El valor ya demostrado de la variedad guatemalteca en California condujo a una siembra extensa (aunque no en escala comercial) del aguacate en la región del Caribe. Por ejemplo, tenemos un pequeño huerto en Tela, Honduras, en el cual hemos probado la mayor parte de las variedades consideradas como de valor comercial en los Estados. Casi sin excepción, las variedades de corteza resistente de Guatemala no han dado resultados satisfactorios. Producen bien, en algunos casos, pero el fruto es de pobre calidad y no madura adecuadamente.

"Los aguacates de Guatemala lograron su actual prominencia comercial a causa, en primer lugar, de su mayor robustez o resistencia que las variedades de las Antillas, por lo que son más adaptables al clima de California; en segundo lugar, porque poseen notables condiciones para el almacenaje y embarque, y, en tercer lugar, porque maduran en estaciones diferentes a las de otras variedades, dando esto por resultado que casi hayan acaparado el mercado.

"Basándonos en la experiencia obtenida en Puerto Rico, parece probable que la variedad guatemalteca de aguacates no se adapte mejor a esta Isla que al Continente centroamericano, a menos que se cultive en ambas regiones a elevaciones de algunos millares de pies sobre el nivel del mar. La región donde naturalmente se cría la especie guatemalteca de aguacates es en las alturas de Centro-América, a elevaciones de 4000 a 6000 pies sobre el nivel del mar.

"Pero hay otro punto de vista en esta cuestión. Los aguacates, cuando se siembran muy juntos, se fecundizan entre sí. En los plantíos de experimentación de Florida y otras partes se han sembrado juntos muchas variedades asaz diferentes. Se han cultivado arbolillos obtenidos por la fecundación por cruzamiento o interfecundación y se han obtenido interesantes y valiosas variedades. Winslowson y Collinson, dos variedades que son hoy día clasificadas entre las más populares para la siembra en Florida, son tal vez cruzamientos entre sus respectivas plantas-madres, Winslow y Collins, y otra desconocida variedad de las Antillas. Estos aguacates tienen muchas de las valiosas características de la variedad guatemalteca, incluyendo corteza gruesa y madurez hacia el final del año, pero se adaptan mejor a los climas tropicales que las plantas-madres, porque tienen más savia tropical en sus venas. Las pruebas hechas con la variedad Winslowson en Tela, Honduras, han dado excelentes resultados. Esta variedad fructifica abundantemente en aquel clima. El fruto es grande, de aspecto atractivo y de excelente calidad.

"Otros aguacates de procedencia similar se presentan a nuestra consideración. Me atrevería a considerar de especial interés la siembra de semilla de algunos de los aguacates de Guatemala, que están dando fruto ya en la Estación Experimental de Trujillo, y en algunas partes de Puerto Rico, todo con el objeto de obtener una nueva variedad por medio de la interfecundación. Algo semejante hemos hecho en Honduras. Tenemos 200 plantas de semillero de escogidas variedades guatemaltecas que se desarrollaron en huertos donde había variedades antillanas y de otros tipos.

"Por lo tanto, y para fines comerciales, creo que el cruzamiento guatemalteco-antillano sería el más prometedor para Puerto Rico. El Departamento de Agricultura Insular tiene ya planes para hacer pruebas con las variedades Winslowson y Collinson. Tras este trabajo debe venir el desarrollo de cruzamientos locales, lo que habrá de tener por continuación la búsqueda o investigación de plantas de semillero locales que posean las características comerciales deseables. El Sr. Policarpo González, de la Estación Experimental de Río Piedras, me ha hecho mención de varias de esas plantas que el Departamento de Agricultura ha situado en varias partes de la Isla para su propagación. Aunque estas plantas lo son de la variedad antillana, alguna que otra planta de semillero antillana que sea de fructificación tardía posee gran valor comercial como lo demuestra la Trapp en Florida. Esta última, que es quizás la mejor conocida de todas las de su clase comerciales, aunque ya no se siembra tan extensamente como se hacía veinte años atrás, fué obtenida de una planta que creció por casualidad en un patio de Coconut Grove, Florida, donde George B. Cellon, fundador de la industria agrícola del aguacate y el mango, la vió, se dió cuenta de sus posibilidades y procedió a ponerla en el mercado como una excelente variedad comercial.

"Al hablar de la variedad antillana, sería bueno mencionar las dos variedades que en Honduras nos han impresionado como las de mejor calidad de este tipo. Son la *Pollock* y la *Simmonds*. Ambos frutos son grandes, de rara y excelente calidad. Ambas tienen la desventaja comercial de madurarse al tiempo de la cosecha principal, esto es, a fines del verano; pero nosotros deseamos variedades escogidas, aún durante la estación principal de maduración, y la *Pollock* y la *Simmonds* (la última un transplante de la primera) llenan todos los requisitos.

"Hay otro aguacate que quisiera mencionar al tratar del desarrollo y propagación de este fruto en Puerto Rico. Es el aguacate *Gottfried*, variedad de la raza mejicana, pero que tuvo su origen en uno de los cayos de Florida. Nadie se ha explicado cómo apareció allí, siendo cosa cierta que la raza mejicana, hablando en sentido general, no prospera en el sur de Florida. Pero el aguacate Gottfried es una excepción de la regla. No sólo prospera en el sur de Florida, sino que su siembra ha logrado un gran éxito en la América tropical y a poca elevación, en donde el aguacate mejicano, generalmente, no produce resultados satisfactorios.

"El aguacate Gottfried es especial-

mente deseable porque madura más temprano que las variedades antillanas (como un mes en Honduras), y porque es un fruto de excelentes cualidades como comestible. Comercialmente puede que no tenga las posibilidades de otros aguacates, pero es en verdad digno de que se le cultive para el consumo local, por lo menos. En Puerto Rico hay árboles de esta variedad en pleno crecimiento y fructificación.

"Uno de los problemas en relación con el desarrollo del cultivo del aguacate lo ha constituído la propagación de los árboles. El injerto de escudete ha tenido completo buen éxito en California y la Florida, y es el método principal que se usa comercialmente en dichos Estados. Sin embargo, en los trópicos no ha dado resultados tan satisfactorios. En la Estación Experimental de Lancetilla, establecida en Tela, Honduras, hemos obtenido resultados mucho mejores empleando el método de injerto herbáceo, erróneamente conocido por injerto de simientes. Se toman tiernos arbolillos de sólo algunas semanas de edad, y se usa un injerto de tronco. Después que éste ha sido hecho y ligado, el injerto y toda la planta hasta la semilla es humedecida en parafina derretida, aunque a una temperatura lo suficientemente baja para que la planta no sufra daño. Toda vez que este método ha sido descrito en uno de los boletines agrícolas de la Unión Panamericana, huelga que entre yo en más detalles en este artículo. Baste decir que a mi juicio daría resultados mucho más satisfactorios en Puerto Rico que el injerto de escudete, siempre que se realice el trabajo durante la estación de las lluvias. El injerto de semillas o simientes no alcanza buen éxito cuando la humedad es baja y vientos secos soplan a través de los viveros.

"Con métodos satisfactorios de propagación, y las variedades idóneas sembradas en la parte conveniente de la Isla, no parece que haya razón porque Puerto Rico no obtenga su proporción del comercio mundial en aguacates. Teniendo protección arancelaria y un Departamento de Agricultura eficiente para guiar la industria y mantenerla sobre bases sólidas, las condiciones en la Isla parecen extraordinariamente favorables a esta cosecha."

En vista del alto derecho arancelario impuesto a los aguacates y las magníficas posibilidades de desarrollar su producción para la exportación, se estima que el artículo del Dr. Popenoe debe revestir inusitado interés y valor para los agricultores de Puerto Rico.

Resolución Sobre Fomento de la Industria Pesquera

El Comité nombrado en la reunión que se celebró en la Fortaleza el 11 de julio último para resolver lo pertinente en relación con la proyectada explotación de la industria pesquera en Puerto Rico, se reunió en el Hotel Condado hoy día 14 y como resultado de su labor ha enviado a este Negociado el siguiente informe:

"Este Comité, después de cuidadosa consideración del asunto que le ha sido recomendado, ha llegado a la conclusión unánime de que la industria pesquera debe ser fomentada con capital de la Isla.

"Se complace también en sugerir que el nombre de la compañía sea, PUERTO RICO FISHERIES CORPORATION, y que el capital pagado de la corporación sea de $15,000.

"Recomienda asimismo que el presidente de este Comité invite inmediatamente a una reunión general para exponer los planes de organización que se han acordado.

"Respetuosamente sometido a 14 de julio de 1930.

(fdo.) EDUARDO R. GONZÁLEZ,
Presidente,
(fdo.) RAFAEL RÍOS,
Tesorero.
(fdo.) JORGE BIRD ARIAS.
(fdo.) ANDRÉS JUSTICIA.
(fdo.) R. H. BLONDET."

Habiendo recomendado el Comité que su Presidente convoque a una reunión general para exponer los planes de la organización, este Negociado se complace en convocar a nombre propio y en el del Sr. Presidente del Comité, a una reunión general que tendrá lugar el martes 22 de julio de 1930 en la Fortaleza, a las 10:00 A. M.

A esta reunión deberán asistir los que estuvieron presentes en la reunión del día 11 y a la vez se invita a todos los interesados en la explotación de esta importante riqueza puertorriqueña.

Cooperación de la Prensa

El Negociado de Comercio e Industria está actualmente recogiendo datos de varias fuentes en asuntos de índole económica, comercial e industrial, relativos a las misiones del Negociado según se exponen en la ley creando éste. La información obtenida, sinembargo, es de escaso valor a menos que pueda hacerse pública. Lo expuesto, desde luego, no se refiere a informaciones de índole confidencial suministradas al Negociado por individuos o firmas particulares.

Algún medio de promulgar al público en general la información obtenida es por consiguiente necesario. El medio más eficiente es la prensa, y como la prensa está prestando gratuitamente plena cooperación en las medidas que se toman a fin de lograr el gran objetivo del Gobernador Roosevelt, a saber, el mejoramiento del bienestar general, este medio constituye el más económico así como el más eficiente que utilizarse puede.

El Negociado de Comercio e Industria aprecia el valor de esta cooperación y su plan es dar regularmente a la prensa artículos sobre informaciones que se suponga puedan directa y económicamente interesar a la mayor parte del público. Claramente se infiere, por consiguiente, que todo aquél que esté generalmente interesado en el mejoramiento de la situación económica y específicamente en asuntos de desarrollo comercial, industrial y

agrícola, debe hacer un esfuerzo para suscribirse por lo menos a uno de los periódicos de la Isla pues en ninguna otra forma es posible estar al corriente de lo que está sucediendo en la vía del progreso. Además sería conveniente, especialmente para aquellos interesados en la agricultura, que cortasen los artículos sobre asuntos de mercados para los productos agrícolas y los conservasen en un álbum de recortes.

Resultado de un Experimento en la Siembra de Crotalaria

La siguiente información, habida por cortesía de Mr. E. M. Ellsworth, de Cidra, tiene relación con el asunto de devolver su fertilidad al terreno empobrecido a través de muchos años de siembras sucesivas sin tomarse medidas para enriquecerlo.

De esta información se desprende que Mr. Ellsworth tiene como medio acre de tierra, propia para el cultivo de productos vegetales, la cual fué intensamente cultivada por cerca de tres años. El terreno había perdido una gran parte de su fertilidad como consecuencia del cultivo constante del mismo. De hecho, el empobrecimiento del terreno había llegado a tal grado, que el uso de los abonos químicos corrientes producía muy poca mejoría.

En el mes de mayo se sembró semilla de crotalaria en este predio. Se dejó crecer la crotalaria durante cerca de ocho meses, al cabo de los cuales se había convertido en una exhuberante vegetación como de ocho pies de altura. Se cortó entonces esta vegetación, dejándose pudrir en el sitio y convirtiéndola en tierra gradualmente.

Según lo demostró una cultivación efectiva, dentro de unos cuantos meses la tierra era más fértil y productiva de lo que lo fuera cuatro años antes, cuando por primera vez la cultivara Mr. Ellsworth.

Parece que los efectos que produce la crotalaria en el terreno son:

1. Que la planta recoge nitrógeno del aire y por conducto de sus hojas y raíces deposita este nitrógeno en el terreno.

2. Que la planta misma, cuando se deja en la tierra, forma con sus hojas y tallos un mantillo vegetal (*humus*) de un inmenso valor para el mejoramiento del terreno.

El Negociado de Comercio e Industria ha recibido de un agrónomo en California solicitud de información acerca de la producción de crotalaria en Puerto Rico, y se dice que puede formarse en Estados Unidos continentales un mercado importante para esta planta leguminosa para ser usada como un producto estercolizante verde.

Parece bastante posible que el uso de este producto puede dar resultados excelentes en predios de terreno empobrecido en Puerto Rico, y se cree que el asunto bien merece la atención de los agricultores puertorriqueños.

El Departamento Insular de Agricultura está en absoluto al corriente de las ventajas que se derivan del uso de crotalaria para los fines especificados, y está adoptando medidas para extender su uso en varias partes de la Isla.

Mr. Ellsworth intenta probar este producto en ciertos predios dedicados a la siembra de tabaco, como un experimento, para ver qué efecto puede tener en el aumento de la producción por cuerda.

Negocio de Frutas

El Negociado de Comercio e Industria ha recibido, por el último correo de los Estados Unidos, la siguiente carta de una prominente firma de excelente reputación, cuya traducción es como sigue:

"Hemos tenido el gusto de recibir su carta del 5 de junio. Estamos especialmente interesados en la importación de cualesquiera artículos disponibles para inmediata distribución entre negociantes medianeros en comestibles al por mayor, y estamos preparados para hacer por nuestra cuenta compras de consideración. Ahora mismo estamos principalmente interesados en toronjas y piñas enlatadas. Quisiéramos también cotizaciones de tomates y pimientos así conservados, y creemos que en ambos artículos a Puerto Rico se le presenta oportunidad comercial más favorable, como resultado de la adopción de la nueva tarifa aduanera, que aumenta substancialmente los derechos de los productos españoles e italianos, en los cuales hemos venido comerciando cuantiosamente hasta ahora.

"No estamos en condiciones de negociar en frutar crudas, tales como la toronja y la piña, en su estado natural, porque esto exige una organización distinta de la nuestra.

"Puede usted obtener fácilmente referencias acerca de nosotros, del National City Bank, The Guaranty Trust Company, Duns o Bradstreet, y verá usted que realizamos negocios en grande, que nuestra clasificación es buena y que nuestras compras en el año pasado, tanto de productos nacionales como extranjeros, excedieron con creces de $30,000,000. Por supuesto, que al principio la mayor demanda sería por artículos ya conocidos aquí; mas creemos que dadas las facilidades de que disponemos podríamos ayudar a establecer un mercado para nuevos artículos que pudieran interesar al consumidor de aquí. Hay un negocio en particular que tenemos en mente y es el de la cidra, limones y corteza de naranja confitados o en conserva que desde hace mucho tiempo venimos importando de Italia. Los nuevos derechos son de 6 centavos por libra para la cidra y 8 centavos por libra para los limones y corteza de naranja; derechos que ciertamente harían posible para Puerto Rico el surtirnos de dichos artículos, ya que posee la fruta y el azúcar necesarios para el negocio, contando, como es de suponerse, con que las frutas ahí producidas tengan la necesaria y debida corteza para su preparación en conserva o compota. Estos productos se envasan en cajas de 5 libras y cajones de 20 cajas. Suponemos que esté usted al corriente de estos artículos, pero en caso contrario, podríamos fácilmente enviarle algunas muestras de los que estamos importando de Italia, para que Ud. viera si ahí podrían igualar el trabajo.

"Repartimos semanalmente distintos boletines a nuestra clientela, de los cuales le enviamos varios para su información. Gustosamente publicaríamos en dichos boletines las ofertas que nos enviaran firmas de responsabilidad de Puerto Rico, que pudieran hacer embarques para su distribución aquí vía New York, New Orleans o cualquier otro puerto, pues nuestras negociaciones se extienden por todo este país.

"Nos gustaría ponernos en comunicación directa con principales, toda vez que, por

supuesto, si en Puerto Rico o en Nueva York hubiera corredores, agentes vendedores u otros intermediarios, esto frecuentemente aumenta el costo de los artículos, sin beneficio para el productor ni el consumidor.''

Los puntos de esta carta que se estiman de especial importancia son los siguientes:

(*a*) La firma de referencia está dispuesta a actuar como casa comisionista, o a comprar por su propia cuenta.

(*b*) Está interesada en toronjas, piñas, tomates y pimientos enlatados.

(*c*) Está interesada, no sólo en los artículos antes mencionados si que también en productos ya conocidos, a la par que en establecer la venta de productos nuevos en los mercados de los Estados Unidos.

(*d*) La firma está especialmente interesada en la cidra, el limón y la corteza de naranja confitados, artículos que hasta ahora se han importado de Italia.

(*e*) Proporciona facilidades para una distribución general por todos los Estados Unidos continentales.

(*f*) Desea ponerse en comunicación directa con los productores.

El Jefe Interino del Negociado de Comercio e Industria desea establecer contactos directos en Puerto Rico para dicha firma, y con esa mira ruega que todo productor puertorriqueño que tenga en la actualidad disponibles, o que espere tenerlos en el futuro cercano, algunos de los artículos de referencia, se sirva participarlo así inmediatamente al Negociado, expresando la cantidad que de dichos artículos tenga o haya de tener disponible; así como también se servirá dar cualquiera otra información que crea conveniente suministrar.

Se ha pedido a dicha firma que se sirva enviar muestras de la corteza de naranja y acitrón confitada que ha importado de Italia, para que los productores locales, tanto los ya existentes como los que se propongan serlo, puedan darse cuenta de lo que se desea.

Se Admiten en el Mercado del Norte

Con motivo de la reciente nota del Secretario de Agricultura de los Estados Unidos admitiendo, sin restricción cuarentenaria, la papa de Puerto Rico en el mercado del Norte, y como son muchos los agricultores, especialmente de nuestra altura, de café y tabaco, que se han interesado en este cultivo para el próximo invierno, el Departamento de Agricultura nos ha comunicado la siguiente nota para la prensa:

Durante la reciente visita del Comisionado de Agricultura al Norte pudo éste relacionarse personalmente con varios agricultores del Estado de Nueva York que se dedican a la producción de semilla de papa certificada, y cualquier solicitud de semilla selecta de papa puede ser hecha por conducto del Departamento de Agricultura Insular, dirigiéndose al Sr. Ignacio L. Torres, Director de Fomento Agrícola.

El costo de esta semilla será el más módico posible, pues el Departamento sólo interesa el rendir este servicio como parte del programa de fomento agrícola para nuestra altura.

Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas

Informe Mensual

Por Luis A. Catoni
Jefe Inspector de Cuarentena.

Se inspeccionaron 32 vapores de los Estados Unidos; 57 del extranjero, 40 goletas, también del extranjero, y 24 aeroplanos procedentes de las Islas Vírgenes, Santo Domingo y Cuba. El total de naves visitadas fué de *153*.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionadas, *272*. Aceptados, *271*. Destruído, *1*.

Carga: Aceptada: 3945 barriles, 5314 sacos, 1035 jaulas y 645 canastos de vegetales; 11,837 sacos de maíz; 1 caja de plantas ornamentales y 1 paquete semillas de flores.

Retenida a bordo: 1,569 vegetales, 27,741 libras y media de vegetales, 6 sacos y 6 cajas de vegetales, 200 kilos y 805 paquetes de vegetales; 4,391 frutas, 108 racimos de guineos, 3 cajas y 1 saco de frutas.

Sellada: 230 kilos, 54 sacos, 136 barriles y 58 cajas de vegetales, 2,333 frutas, 80 kilos y 1 saco de frutas.

Fumigada: 14,619 toneladas de caña de azúcar.

Destruída: 6 bulbos de lirios y 10 libras de café crudo.

Equipaje: Aceptado: 12 libras de arroz, 250 vegetales y 15 libras de vegetales.

Destruído: 99 frutas, 1 paquete de uvas, 1 canasto de mangos, 1 recorte plantas de rosas, 5 vegetales y un paquete de semillas.

Junio, 1930.

Subscríbase a la
Revista de Agricultura de Puerto Rico

La Evolución de la Producción de Carnes en el Mundo

Por *H. Rouy,*

(Reproducido de "Agricultura y Zootecnia".)

En un artículo anterior hemos hecho alusión a las recientes modificaciones observadas en el mercado internacional de carnes: nos parece ahora interesante volver a ocuparnos de ello, pero en forma más detallada.

Los fenómenos actualmente constatados sobre ese mercado no constituyen, por otra parte, si los consideramos un poco a distancia, más que una de las múltiples fases de la continua evolución de la producción mundial.

Ese movimiento incesante puede ser así esquematizado; un país nuevo, provisto de grandes extensiones de tierra y no teniendo mayores exigencias o necesidades, desarrolla infaliblemente su ganadería hasta satisfacer y aún mismo sobrepasar su capacidad de absorción. Después, al término de un tiempo más o menos largo, la población se acrecienta; la industria toma un poder preponderante; el bienestar se extiende: causas todas que harán aumentar el consumo de carnes.

Paralelamente a esto, la agricultura se moderniza y sustrae a la ganadería una gran parte de sus tierras; la sustitución por el método intensivo alcanzará bien para compensar, en parte, el retroceso cuantitativo dado el aumento de la producción unitaria; pero llegará un momento en que el desequilibrio se hará presente; el país, gran productor, y aún mismo exportador, si se quiere, no tardará mucho en recurrir, para su alimentación, a aquéllos que están aún en el estado precedente.

¿Es, pues, éste un ciclo fatal que nos encamina lenta pero seguramente hacia la subproducción mundial y, por consiguiente, hacia una especie de hambre a más o menos larga distancia?

No, sin duda, dado que se delinea ya en la actualidad un movimiento en sentido contrario que viene a acrecentar el interés de ese verdadero romance económico.

Nosotros asistimos en efecto, en el presente, a un advenimiento curioso, pero que podría ser previsto: parece producirse una cierta reversibilidad del ciclo que acabamos de diseñar; o si se quiere emplear otra imagen, el juego de báscula que había llevado lentamente los países nuevos y particularmente las repúblicas americanas en alto y la Europa Insular y Continental, hacia abajo, hace solamente algunos años, parece orientarse en sentido inverso, e insensiblemente, la producción de las viejas naciones europeas tiende a aumentar.

¿La razón? La falta de mano de obra agrícola que entraña el abandono de la agricultura a favor de la ganadería.

Tenemos el ejemplo, y sobre gran escala, en este momento en nuestro país que, después del vacío consecutivo al período de la gran guerra, se ha vuelto en algunos años exportador de carne bovina y aumenta continuamente este renglón de su producción animal.

No es nuestra intención pasar en revista los países de las cinco partes del mundo. Además, el interés general de la cuestión y su actualidad residen en la lucha que se está librando sobre los mercados de la América del Sur, entre los Estados Unidos y la Gran Bretaña. Es, pues, sobre estos tres pilares del mercado mundial que representan al mismo tiempo tres estados bien característicos de la evolución, señalada más arriba, que va a llevarse a cabo este corto estudio. Trataremos después de sacar las conclusiones que conciernan especialmente a la ganadería francesa.

La Gran Bretaña ha sido toda la vida el país en que la ganadería es objeto de los cuidados más atentos y donde se otorgan los más grandes premios a la producción de carnes abundantes y de calidades superiores. El culto del inglés por la buena carne es legendario, lo mismo que su capacidad de consumo y una prueba bien típica de ello la tenemos en su vocabulario culinario. Los ingleses son, en este sentido, un tanto deudores a nuestros antepasados, hecho que se remonta a la invasión normanda. El idioma lo atestigua también: los animales "boeuf, veau, mouton et porc", son en vida designados con los vocablos germánicos: "ox, calf, sheep, pig" y adquieren al transformarse en carne, nombres latinos: "beef, veal, mutton, pork". Sabemos, además, que admirables cosas han sido realizadas en Gran Bretaña del punto de vista zootécnico, aún en la época en que esta ciencia era apenas conocida en los otros países; pero no ignoramos tampoco que en el curso del siglo último, Inglaterra, poseída del demonio de la industrialización, ha sacrificado la tierra a la usina, contando sobre los beneficios de ésta para cubrir los déficits de aquélla. El resultado a este respecto es actualmente el siguiente: la Gran Bretaña no produce más que el 42 por ciento de la carne bovina que ella consume, y demanda el resto, o sea el 58 por ciento a la importación. Tenemos, pues, aquí un ejemplo de un país que ha experimentado al máximo grado la evolución señalada al principio de este artículo, puesto que, gran pro-

ductor antes, es en la actualidad y desde hace mucho, "le foyer d' appel", de carnes más importantes que haya en el mundo.

El gobierno británico, por otra parte, ha resuelto muy hábilmente este problema desde la aparición de sus necesidades. La solución era la siguiente: poblar con reproductores ingleses un país lejano pero perfectamente apto a la crianza de ganados, y obtener así de ese país un ganado inglés, el que sacrificado y tratado por sociedades inglesas proporcionará al consumidor inglés, previa refrigeración para el transporte (efectuado por flota inglesa) una carne adaptada al gusto inglés, puesta a disposición del consumidor en condiciones por demás económicas dadas las facilidades de producción. Este plan ideal fué aplicado integralmente y es así que cada año los transportes frigoríficos llevan a la Gran Bretaña de seis a ocho millones de quintales de carnes de buey y de terneros refrigerados o congelados, de la República Argentina, principalmente (70 por ciento), y luego de Australia, del Uruguay y de Nueva Zelandia.

No es, pues, exagerado decir que la Argentina en particular es "la verdadera fábrica de carne bovina del Reino Unido de la Gran Bretaña".

Para fijar las ideas, recordemos que el consumo total de la Francia en carne de buey y de carnero, es avaluada en diez millones de quintales.

La República Argentina, separada de Inglaterra, por cerca de cuatro semanas de navegación, es, en oposición a ella, el tipo de país nuevo definido más arriba, donde pueden utilizarse al máximum las ventajas procuradas por la extensión casi ilimitada de sus praderas y la moderación del consumo interior. Moderación relativa ya que en realidad un argentino consume tres veces más carne que un francés, pero lo escasa de su población humana, en relación al *stock* bovino, permite la exportación en proporciones considerables que si Francia posee 15 millones de bovinos para una población de 40 millones de habitantes, la Argentina con un *stock* bovino que apenas sobrepasa el doble del nuestro, tiene cuatro veces menos habitantes que Francia.

Todo el mundo sabe que la Argentina es el país de los ganados. No son menos conocidos, en general, los resultados de la iniciación de la cría y del comercio de los productos de esta tierra inmensa.

Es bien amargo recordar aquellos tiempos en que la carne no era para el ganadero argentino más que un sub-producto. Se mataba entonces a los animales para vender el cuero y muy a menudo la carne era abandonada en el mismo lugar.

Las exportaciones de cuero quedaron desde ese entonces como una de las principales riquezas del país. Después de su independencia la Argentina comenzó a exportar, primero grasas, después carne desecada (tasajo); hace de esto un centenar de años más o menos. Pero la verdadera explotación de la ganadería como riqueza nacional, data de la época en que se encontró el procedimiento de la conservación de carnes por medio del frío. Buenos Aires ha dado a una de sus grandes arterias el nombre del inventor: el francés Charles Tellier, y con toda justicia, máxime si se tiene en cuenta el enorme desarrollo dado a la producción argentina por esta innovación que permita reemplazar la difícil exportación del ganado en pie por la de carnes conservadas a bajas temperaturas y de ampliar considerablemente la utilización de esta riqueza natural.

El primer frigorífico argentino fué construído en 1882; fué ello el inicio de una floración formidable de establecimientos análogos en los cuales la Gran Bretaña comenzó por tomar como ya lo hemos dicho, un lugar preponderante.

De 1877 a 1908, ella fué la única dueña del contralor de la industria de la carne en la República Argentina.

Desde ese momento, data la intromisión de los Estados Unidos sobre el mercado argentino; su origen fué la dificultad en que se encontraban estos últimos para proveer al Reino Unido con sus ganados.

La Compañía Swift dió la señal de partida para la posesión de la Argentina como proveedor de reemplazo adquiriendo el frigorífico de la Plata; quince años después (en 1923) las compañías americanas se aseguraban más del 60 por ciento de la exportación a Gran Bretaña. Es un verdadero duelo de capitales y de influencia el que se ha venido librando desde hace más de veinte años entre los Estados Unidos y la Gran Bretaña en el seno mismo de la industria capital de este país, donde los nativos se hallan totalmente excluídos no interviniendo más que en la provisión de la materia prima: el ganado.

El máximo de prosperidad de esta industria fué alcanzado durante la guerra. Las necesidades de los países beligerantes de Europa, se encontraban considerablemente aumentadas; fué preciso apelar al proveedor más importante del mundo, la Argentina, que desde hacía largos años abastecía al Reino Unido. Fué este último país quien se encargó de las compras de carne para Francia e Italia; los contratos firmados fueron de los más ventajosos para las compañías proveedoras—que atravesaban en ese momento por una crisis muy grave—y también para los ganaderos sudamericanos: los unos y los otros tuvieron así un período de muy grandes beneficios: el número de compañías aumentó así como también el número de cabezas de ganado, dado que las necesidades de la matanza eran enormes. Ciertos frigoríficos mataban 5,800 cabezas por día contra 400 antes de la guerra. El término medio del número de animales sacrificados fué doblado. A pesar de ello, el ganado bovino, pasó de 26,000,000 de cabezas en 1914 a 37 millones en 1922.

Pero, como toda bella especulación no siempre es duradera, las necesidades de la Europa Continental en carnes sudamericanas si bien se prolongó durante algunos años que siguieron a la guerra, a causa de la reconstrucción del *stock* bovino, el retorno a la situación de 1913, fué mucho más rápido de lo que se pensaba. Y automáticamente los países de Europa han vuelto a vivir de sus propios recursos y en más larga proporción, no

comprando al exterior, sino una mínima parte, la que, de año en año, va reduciéndose.

En 1924, el Continente Europeo importó 476,000 toneladas de carne frigorificada: en 1928 esta cifra descendió a 203,000 toneladas. En lo que concierne a Francia particularmente, que ha importado hasta 250,000 toneladas de carne congelada en 1918 y 1919, no adquirió más que 92,000 en 1924, y 19,000 en 1928. En cuanto a la Gran Bretaña importó en 1928 bovinos incluso, 890,334 toneladas de carne congelada (*frozen*) y refrigerada (*chilled*).Esta última forma, ha adquirido después de algunos años un sitio preponderante en las importaciones inglesas, al menos para la carne bovina; en lugar de congelar la carne a fondo (.—12°C), lo que le hace perder una gran parte de sus cualidades, se la enfría solamente a —2°C, lo que es suficiente para que pueda cumplir la travesía del Atlántico sin peligro alguno, conservando al mismo tiempo todo su sabor: el "boeuf chilled" es, pues, una carne de calidad superior. En 1928, la Gran Bretaña, ha importado 478,000 toneladas contra 131,000 de congeladas. El tonelaje importado ha disminuído el 6 por ciento sobre el de 1927 y los precios medios han aumentado por el contrario un 10 por ciento.

Esta situación de la Argentina y de sus vecinos de la América del Sur que ven sus salidas restringidas de una manera continua, no ha dejado de impresionar a los interesados quienes hacen los más grandes esfuerzos en la actualidad para reconquistar el terreno perdido.

El *stock* ganadero ha seguido, además, el mismo movimiento y después del último censo del año 1922, puede asegurarse que su disminución es real si bien faltan estadísticas a este respecto y las apreciaciones son muy discutidas. Hay, con todo, un hecho cierto y es que la matanza en los frigoríficos argentinos ha disminuído en un 15 por ciento más o menos en el espacio de un año.

Puede apreciarse, desde ya, la influencia decisiva que va a ejercitar sobre la orientación de este mercado nuestro tercer pilar: La América del Norte.

Los Estados Unidos han sido hasta principios del siglo actual uno de los más grandes centros de producción y de exportación de carnes. Pero este país ha sufrido la misma evolución señalada más arriba, siendo su marcha extremadamente acelerada: el desarrollo de su población, ultrarrápido, la industrialización máxima y por otra parte el aumento evidente del bienestar general, o si se quiere, del *standard of life*, ha sido llevado al máximum. Habiendo de tal modo apurado las etapas los Estados Unidos han llegado al último estado: frente a las necesidades considerablemente aumentadas, un *stock* ganadero en regresión progresiva, el que, en once años (1918) a (1929) ha descendido de 71,230,000 cabezas a 55,750,000.

Las consecuencias de esto son, pues, evidentes: desde ahora en adelante, los Estados Unidos de abastecedores que eran se han vuelto compradores: ganado en pie, carnes saladas y conservadas toman el camino de New York, atraídos por el imán de los precios elevados.

En los tres últimos años la producción de carne bovina de los Estados Unidos ha disminuído un 19 por ciento y los precios se han elevado paralelamente, determinando una reducción en el consumo en favor de la carne de cerdo.

La progresión de las importaciones ha ido rápido: Canadá y México le proveen de ganados y Nueva Zelandia de carnes refrigeradas.

Con todo, las necesidades continúan aumentando, la población interior crece de 1,500,000 a 2,000,000 de sujetos por año, al mismo tiempo que el número de animales de carnicería disminuye con regularidad.

Es lógico prever, por tanto, una próxima demanda al proveedor más importante, y es natural que la Argentina será la designada. La cuestión se halla, desde ahora, netamente planteada: Mr. Hoover, en ocasión de su viaje a la América del Sur, hace apenas un año, anunció que su país tendrá sin duda alguna, necesidad de importar carnes de la Argentina (cuya entrada está actualmente prohibida por razones sanitarias) y ello ocurrirá dentro de unos tres años poco más o menos.

Esta declaración ha producido, como es natural, sensación en los medios interesados, dado que la realización de un tal propósito es de aquéllos que pueden trastornar el mercado mundial de la carne.

La primera nación que sufriría las consecuencias sería inevitablemente la Gran Bretaña.

Supongamos que de aquí a dos años, una parte de la producción sudamericana sea desviada de su mercado en provecho de los Estados Unidos lo que sería fácil dada la organización actual de esta industria. Una de dos: o bien la Argentina no podrá más hacer frente a la vez a los dos pedidos de suministros reunidos y la situación será entonces grave para el Gobierno inglés; o bien ella continuará alimentando las dos salidas: pero los precios siendo dos veces más elevados para New York que para Londres, la concurrencia provocará un alza sobre el mercado inglés y el propósito del gobierno británico, actualmente realizado, que consiste en proveer a la clase media inglesa de una carne excelente a precios bien bajos no podrá perdurar.

¿Frente a cuáles soluciones se encontraría entonces la Gran Bretaña?

¿Fomentar su ganadería nacional? Pero es el caso de que ella ha sido librada enteramente a la concurrencia extranjera desde hace años no demandándole más que un 42 por ciento de su aprovisionamiento. Además, muy recientemente el *stock* inglés ha disminuído en forma sensible con motivo de los numerosos y repetidos sacrificios de animales.

¿Dirigirse a la importación de ganado en piel? Irlanda le proporciona anualmente 700,000 cabezas y no parece que pueda darle más. En cuanto al Canadá se sabe que él se ha desviado ya completamente del mercado inglés en provecho de los Estados Unidos.

(Continúa en la página 53)

GOBIERNO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

NEGOCIADO DE FOMENTO

PRODUCCION DE AZUCAR, COSECHA 1929-30 COMPARADA CON LA COSECHA ANTERIOR

(Toneladas de 2,000 libras)

CENTRAL	Producción 1928-29	Producción 1929-30
Distrito Norte		
Los Caños, Arecibo	4,617.37	11,328.50
Cambalache, Arecibo	23,577.50	29,251.00
Plazuela, Barceloneta	13,278.25	18,078.75
Monserrate, Manatí	6,689.13	11,061.25
San Vicente, Vega Baja	18,211.37	23,154.62
Carmen, Vega Alta	9,138.13	16,423.00
Constancia, Toa Baja	14,210.00	22,502.00
Juanita, Bayamón	9,431.00	13,535.38
Vannina, Río Piedras	9,731.18	14,690.54
Victoria, Carolina	10,850.13	14,707.00
Canóvanas, Loíza	18,621.86	27,717.97
Total	138,355.92	202,450.01
Distrito Sur		
Guánica, Guánica	101,307.00	118,109.00
San Francisco, Guayanilla	5,157.41	7,178.45
Rufina, Guayanilla	16,417.19	19,632.67
Mercedita, Ponce	23,327.87	37,671.00
Constancia, Ponce	5,311.38	8,003.82
Boca Chica, Juana Díaz	10,145.25	14,825.69
Cortada, Santa Isabel	11,510.00	20,265.50
Aguirre, Salinas	51,973.00	78,352.00
Machete, Guayama	13,440.64	25,465.75
Lafayette, Arroyo	17,477.50	33,983.88
Guamaní, Guayama		9,530.48
Total	256,067.24	373,018.24
Distrito Este		
Fajardo, Fajardo	38,918.64	57,531.00
Triunfo, Naguabo	2,260.25	862.75
Ejemplo, Humacao	9,144.83	14,815.88
Roig, Yabucoa	15,513.56	27,995.50
Playa Grande, Vieques	4,907.25	7,144.15
San Miguel, Mameyes	5,407.00	4,907.13
United P. R. Sugar Co., Caguas:		
Pasto Viejo, Humacao	14,686.16	36,704.06
Defensa, Caguas	11,634.70	18,686.69
Santa Juana, Caguas	10,805.86	15,537.52
Juncos, Juncos	23,593.09	32,646.16
Cayey, Cayey	3,938.62	8,149.54
Total	140,809.96	224,980.38
Distrito Oeste		
Coloso, Aguada	20,146.00	29,376.37
Rochelaise, Mayagüez	7,717.00	8,600.00
Eureka, Hormigueros	7,913.38	9,461.50
Igualdad, Mayagüez	7,513.00	8,050.00
Total	43,289.38	55,487.87
Distrito Interior		
Juliana, Villalba	1,556.08	1,484.00
Plata, San Sebastián	3,728.48	4,043.75
Soller, Camuy	1,666.25	2,441.50
Santa Bárbara, Jayuya	805.39	1,287.80
Pellejas, Adjuntas	482.05	916.09
Total	8,238.25	10,173.14
Gran Total	586,760.75	866,109.64

Julio 15, 1930.

CARLOS E. CHARDON,
Comisionado.

Rehabilitación Agrícola e Industrias de Puerto Rico

Por *Paul L. Hutchins,*

Cuando el huracán del 13 de septiembre de 1928 barrió la Isla de Puerto Rico destruyó o inutilizó los cafetos y los árboles de sombra en las regiones cafeteras cubriendo aproximadamente 200,000 acres o sea el 90 por ciento del área cafetera de la Isla, arruinando de este modo a una industria que era una notable fuente de producción.

Se esperaba una de las mejores cosechas de café en la historia de la Isla y las perspectivas para el cafetero a fin de reducir los préstamos que pesan sobre sus fincas eran brillantes. En muchos casos se habían vendido cosechas anticipadas.

Los propietarios también habían recibido anticipos metálicos de los compradores a cuenta de la próxima cosecha, a fin de que hicieran las necesarias reparaciones en los edificios antes de comenzar la cogida.

Inmediatamente después del desastre se le suministró comida, vestido, materiales de construcción y ayuda médica a esta sufrida gente. Al intentar la rehabilitación de naturaleza permanente a los cafeteros, la Cruz Roja Americana tenía cuatro planes: (1), sembrar el café en los semilleros a fin de que se le pudiera proporcionar a los agricultores un número de arbolitos para reponer los que habían perdido en el ciclón; (2), proveer de 2,000 juegos de aparatos de poda a fin de que a los árboles desgajados pudiera forzárseles a rendir una cosecha en un inmediato futuro; (3) distribuir semillas de hortalizas a fin de crear una fuente inmediata de alimentación; (4) limpiar las malezas a fin de que los pocos cafetos en pie y sus sombras tuvieran una oportunidad de recuperarse.

Los resultados del tercer plan—o sea el de la distribución de semillas para hortalizas—se convirtió en evidencia práctica dos meses después de la repartición, en que hubo gran abundancia de vegetales frescos en toda la Isla. Fueron tan halagüeños los resultados, que se decidió ampliar el cuarto plan—o sea el de la limpieza de las fincas—a fin de que los propietarios que recibieran esta ayuda se comprometiesen a sembrar media cuerda de hortaliza para que dividieran su producto entre ellos y los trabajadores.

Al poner en práctica el segundo plan—o sea el de la poda de los cafetos y los árboles de sombra—porque los propietarios que en escaso número habían practicado la poda, pensaban que lo que esta operación dejaba en pie corría el peligro de perderse. El Departamento Insular de Agricultura nos fué de gran ayuda para conjurar esta oposición, pues el Comisionado de Agricultura acababa de regresar de Colombia, donde realizó un estudio extensivo de los métodos que emplean los cafeteros de aquel país, y pudo, por tanto, suministrarnos datos concretos de los resultados de la poda científica. Hoy no existe oposición alguna a practicar la poda, pues aquí en Puerto Rico, árboles que fueron podados en septiembre de 1929, cortándolos a cuatro pulgadas del suelo, en sólo seis meses habían mostrado vigorosos retoños, de casi cuatro y medio pies de altura, además de los muchos brotes nuevos que rodeaban los retoños. Se considera este resultado como una segura producción de que se obtendrá una pequeña cosecha este año, de estos árboles nuevos. La poda no se limitó a los cafetos, sino que los árboles de chinas y los de toronjas, mostraron una rápida mejora con el sistema.

Al poner en práctica el plan de suministrar semillas para reponer los cafetos destruídos totalmente pór el ciclón, se sembraron 165 semilleros que nos dieron 10,000,000 de arbolitos, listos para su distribución en agosto de 1930. El cálculo es de que estos semilleros darán para resembrar 15,000 cuerdas. Estos semilleros han estado bajo la supervisión directa del Departamento Insular de Agricultura y los arbolitos procedían de semillas escogidas.

Las semillas sembradas en 1929, que tienen ya un año, nos dan el promedio de altura de quince pulgadas en los arbolitos. En varios de los semilleros en que la precipitación pluvial fué mayor, los arbolitos tenían más desarrollo, floreciendo algunos ya entrado marzo.

Al practicar el plan de la limpieza de las fincas, se despejó un total de 119,700 cuerdas de terrenos cafeteros, correspondientes a 17,533 fincas, ayudando por tanto a 59,238 familias.

Al hacer el resumen de los resultados que obtuvo la Cruz Roja en Puerto Rico con su programa de rehabilitación agrícola, encontramos tres poderosos factores, que han de ayudar, según se cree, al alivio de la situación económica de la Isla.

Primero: los agricultores han visto en la práctica por medio de la distribución que se les hizo de semillas para hortalizas, que pueden obtener una rápida provisión de alimentos de alto valor nutritivo, y que en opinión de las autoridades médicas, puede combatir con eficiencia la mala nutrición y la tuberculosis.

Segundo: Se han convencido los agricultores de que es positivamente práctica la poda de los cafetos, de los árboles de sombra y frutales y de otros árboles que producen ingresos, y que por medio de ella pueden renovar la arboleda en un período de dos años sin necesidad de practicar resiembras.

Tercero: La distribución de arbolitos de café derivados de semilla selecta, que producen árboles más fuertes y más sanos han desacreditado la vieja práctica de utilizar los arbolitos procedentes de los granos caídos del árbol y que germinaban libremente, dando origen a cafetos no bien desarrollados ni saludables.

No solamente ha ayudado la Cruz Roja a los agricultores de Puerto Rico, sino que su programa rehabilitador ayudó al Departamento Insular de Agricultura a organizar los intereses agrícolas de la Isla sobre base científica. Este Departamento nos ha dado una amplia cooperación al poner en práctica el programa de trabajo y está ahora votando planes para establecer centros demostrativos en cada distrito con un área de 2,000 cuerdas, como un monumento a la memoria de la labor de la Cruz Roja en la Isla, y para que los agricultores observen los resultados lisonjeros de la agricultura científica.

El Comisionado y Sub-Comisionado del Departamento Insular de Agricultura han expresado su gratitud a la Cruz Roja Americana por el trabajo que realizó impulsando la rehabilitación de los cafeteros. En su informe anual al Gobierno de Puerto Rico, por el año fiscal de 1929, el Comisionado refiriéndose al Negociado de Fomento Agrícola, dice: "El trabajo de mayor importancia llevado a cabo por este Negociado durante el año, ha sido el proyecto de 'Semilleros de Café' para el que asignó la Cruz Roja Americana la suma de $30,000."

El programa de rehabilitación ha hallado la más amplia cooperación, y existe en dondequiera la confianza de que se llegará en la Isla a una restauración completa de la industria cafetera.

Informe Mensual del Laboratorio para Abonos

Mes de Mayo de 1930

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos

Durante este mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

26 muestras de abonos mezclados con las siguientes determinaciones por duplicado:

Amoníaco total	26
Amoníaco nítrico y amoniacal	2
Amoníaco amoniacal	1
Repeticiones	10
Acido fosfórico total	26
Acido fosfórico insoluble	26
Repeticiones	8
Potasa soluble en agua	26
Repeticiones	4
Humedad	2

4 muestras de sulfato amoníaco con las siguientes determinaciones:

Amoníaco amoniacal	4
Repeticiones	1

8 muestras de alimentos concentrados con las siguientes determinaciones:

Humedad	8
Proteína	8
Hidrato de carbono	8
Fibra	8
Grasa	8
Repeticiones	5

Total de determinaciones por duplicado 180

RESULTADOS OBTENIDOS

Muestras analizadas	Marca de fábrica	Número de sacos de 200 libras	Garantía	Observaciones
1	Armour	200	14-6-8	Dentro de la garantía
1	Armour	400	12-6-10	Dentro de la garantía
1	Armour	200	14-4-10	Dentro de la garantía
1	Armour	150	12-8-12	Dentro de la garantía
2	Armour	140	12-6-8	Dentro de la garantía
2	Armour	190	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Armour	400	13-6-10	Dentro de la garantía
1	Puerto Rico	200	14-6-8	Deficiente en amoníaco
1	Puerto Rico	200	12-6-12	Dentro de la garantía
1	Puerto Rico	40	12-3-8	Dentro de la garantía
1	Fantauzzi's	1,000	14-8-4	Dentro de la garantía
2	Davison's	1,100	12-6-5	Dentro de la garantía
1	Davison's	200	12-6-8	Dentro de la garantía
1	8-A	80	12-6-8	Dentro de la garantía
1	8-A	200	10-8-8	Dentro de la garantía
1	8-A	100	14-6-8	Deficiente en amoníaco
1	8-A	200	12-6-5	Dentro de la garantía
1	8-A	20	6-9-6	Dentro de la garantía
1	8-A	120	12-6-12	Dentro de la garantía
1	Miller	1,500	12-6-5	Dentro de la garantía
3	Naco	1,200	12-6-5	Dentro de la garantía
2	Sulph. Ammonia	450	Sulf. Amoníaco	Dentro de la garantía
2	Arcadian	6,200	Sulf. Amoníaco	Dentro de la garantía

Muestras tomadas por los encargados oficiales:

Vilá Mayo	10
Texidor	4
Ramírez	8
Marques Seín	1
Matos	1
Rosa González	1
Colom	1
Olivencia	1
Márquez	2
Gómez	1

Sitio y número de muestras tomadas en:

Bayamón	3
Vega Baja	2
Río Piedras	1
Lajas	2
Fajardo	2
Salinas	2
San Germán	6
Patillas	1
Aguadilla	1
Arroyo	1
Isabela	1
Cataño	2
Toa Baja	1
Mayagüez	1
Caguas	2
Canóvanas	1
Humacao	1

Durante este mes se efectuaron 6 viajes de inspección a distintos sitios de la Isla.

Instrucciones para....

(Continuación de la página 21)

tres líneas más paralelas a 18'' de distancia, luego 5' de espacio, etc., quedando en esta forma la línea de arbolitos en el centro de un banco de piñas, luego dos bancos de piñas más en el medio y en el cuarto la línea que le sigue de arbolitos en el medio del banco también, dando la distancia exacta de 24'. Tres pies a cada lado del arbolito en el banco no debe sembrarse plantas de piñas.

En terrenos de arcilla que retienen humedad dificultando el drenaje, los bancos deben hacerse de 4 pies de ancho levantados como 4'' del terreno, pero en terrenos arenosos esto no es necesario y solamente se marcarán las líneas de piñas con un cordel procediéndose a la siembra sin levantar eras o bancos.

Si la semilla usada en la siembra de piñas es de corona deberá ponerse seguido a la siembra un poco de harina de semilla de algodón en la copa a fin de rellenar el hueco del cogollo para evitar que éste se llene de tierra y evite el desarrollo de la planta.

Los arbolitos de toronjas deberán abonarse a los tres meses con un abono abundante en nitrógeno y moderado en ácido fosfórico y potasa como un 9–6–3. A la piña debe darse una fuerte aplicación de 1,000 libras por cuerda de una mezcla de 800 libras de sulfato de amoníaco y 200 libras de sulfato de potasa como a las seis u ocho semanas de sembrada.

Como dos meses antes de florecer la piña debe darse una aplicación de abono como de 1,000 libras por cuerda abundante en ácido fosfórico muy escasa o ningún nitrógeno y bastante potasa como la fórmula 0–12–8 o 0–12–10.

La forma más eficiente y económica de aplicar el abono es usando una cuchara con la cabida para cada planta y con mango bien largo y depositar una cucharada del abono entre cada dos plantas en la línea y luego otro obrero con el instrumento de desyerbar, incorpora el abono al suelo.

El Problema del Café....

(Continuación de la página 34)

un máximum de $200,000,000. Se dice que el Estado de Sao Paulo abandonará su antiguo plan de restringir las entradas de café al puerto de Santos con el fin de mantener los precios.

Según el plan que deberá entrar en vigor el 1º de julio, se pignorará como garantía del empréstito casi todo el café por vender que exista en aquel estado el cual ha de ascender aproximadamente a 16,500,000 sacos cuyo valor excede $200,000,000 o.a. a los precios corrientes.

No ha podido averiguarse si se dará a los banqueros poderes de administración de las existencias, pero se ha declarado que las cosechas acumuladas serán garantía específica del empréstito.

''Según el convenio celebrado,'' declárase, ''el gobierno de Sao Paulo no acumulará café directa ni indirectamente durante la vigencia del empréstito, salvo que así lo requieran los banqueros como garantía suplementaria del empréstito.

Mientras el plan esté en vigencia el Instituto del Café, según noticias de círculos bien informados, seguirá en función, y continuará comprando cosechas de café a los hacendados y brindando la ayuda financiera requerida para la producción. Se cree que dicha ayuda estará sujeta a ciertas restricciones.

El Cultivo del Maní

(Continuación de la página 22)

de este trabajo, se puede ver que es el cultivo del maní sumamente barato, sencillo y además ampara al agricultor de los especuladores.

Además de la oportunidad mencionada, el maní puede también usarse muy bien como un ''*catch crop*'' en nuestros cocales, cuyas tierras le ofrecen condiciones físicas ideales. Esto sería una gran ayuda para los agricultores de coco, después de los grandes daños ocasionados por el ciclón de San Felipe en sus plantaciones.

Uno de los problemas más difíciles en nuestra agricultura es la fluctuación del mercado, grandemente influenciada por los acaparadores, quienes son responsables, en gran parte, de la continua desaparición de los pequeños agricultores. Para resolverlo tenemos que recurrir a la diversificación de cosechas. Sobre este particular el señor E. Molinary Salés, en su artículo ''El Maní'' publicado en la Revista de Agricultura del mes de octubre de 1929 dice:

''Cuando el agricultor dedica todo su tiempo y dinero a un solo cultivo se expone a la consiguiente ansiedad y zozobra mental que apareja la observación de las fluctuaciones del mercado. No sucede así cuando el agricultor es precavido y diversifica inteligentemente sus cosechas en la finca. Tiene entonces la alternativa de que si el valor de uno de los productos baja, los otros compensarán y equilibrarán su posición económica.''

En las primeras líneas de este pequeño párrafo el autor muestra la situación actual de la mayor parte de nuestros agricultores, y si unimos a ésta la tirantez y el asecho de los refaccionadores, podemos ver el triste estado de éstos. Por estas razones tenemos que comprender la necesidad que hay de diversificar nuestras cosechas; para esto el maní ofrece una buena perspectiva, ya que es un cultivo fácil y remunerativo.

Decae el Monopolio ....

(Continuación de la página 30)

consumo de algodón durante el año que terminó el 31 de julio de 1929, revela que el consumo de algodón norteamericano había decrecido en 330,000 pacas, mientras que el consumo de algodón producido en otros países había aumentado en 670,000 pacas.

''Hace más o menos 50 años, los Estados Unidos producían el 75 por ciento del rendimiento mundial; últimamente su producción no ha pasado del 50 por ciento y la aportación de este país probablemente seguirá declinando en lo futuro. Y al paso que la proporción en cantidad ha disminuído, ha habido mengua también en la calidad hasta el punto de que en el último informe de la Se-

cretaría de Agricultura, de mediados de enero del corriente año, consta que de los 14,161,800 pacas desmotadas antes de enero 16, unas 3,335,000 pacas no eran de calidad suficientemente buena para ofrecerlas como objeto de futuros contratos. Contra esta aparente mengua de la calidad del algodón, ha ido mejorando el producto de otros países, y en cómputos recientes se manifiesta que durante 1929–30 los Estados Unidos abastecerán solamente el 40 por ciento del consumo de algodón en el extranjero.

"Se ve a las claras que este país no puede ya fijar el precio del algodón. Y esto no sólo traerá grandes cambios en el cultivo del textil, sino en las actividades de la venta.

"La situación en general ha llegado a ser tan desfavorable que el Gobierno hace algunos meses tomó parte en el mercado por conducto de la Junta Federal de Agricultura (*Federal Farm Board*). No se ve aún muy claramente cuál va a ser la política del Gobierno; pero el efecto en el valor ha sido negativo, pues los precios están ahora a mucho más bajo nivel que cuando dicha Junta dió comienzo a sus operaciones.

"A juzgar por los experimentos que en la estabilización de precios de los artículos han hecho muchos países en lo pasado, podemos dar por sentado que la Junta de Agricultura no logrará alterar los precios hasta el punto de que difieran del nivel internacional. Muchos artículos diversos han recibido el apoyo del gobierno respectivo en todo el mundo; pero el resultado inevitable ha sido, primero, el alza de los precios; luego estimular la producción, y por último baja otra vez de los precios, resultando la situación al final peor que al comienzo. La Junta de Agricultura viene haciendo todos los esfuerzos posibles porque se disminuya la extensión de los sembrados, a fin de menguar la producción; pero es de dudar que pueda lograrse. Uno de los graves efectos de la acción del Gobierno puede ser el que se desconcierten los métodos de venta y distribución resultando así un factor desfavorable más.

"La situación, pues, del mercado algodonero es muy tenebrosa en la actualidad. Hay incertidumbre en cuanto al rendimiento, mengua acaso pasajera de la calidad, el incógnito factor de las operaciones del Gobierno y la creciente competencia de muchos otros países."

Las Enfermedades....

(Continuación de la página 35)

rios países que tengan condiciones semejantes y problemas análogos, combinen sus recursos y establezcan un gran laboratorio común para investigaciones patológicas y agrícolas de otra índole."

En las invitaciones enviadas a las diferentes Repúblicas Americanas para que manden delegados a la conferencia, se recomienda que no sólo los gobiernos sino también las entidades particulares interesadas en los diferentes temas que van a estudiarse se hagan representar en sus sesiones, tales como las asociaciones nacionales agrícolas, las sociedades ganaderas, las asociaciones de café, de azúcar y de otras ramas de la agricultura, la silvicultura y la industria animal. En opinión de los organizadores de la conferencia, la presencia y participación de representantes de estos organismos agregará importancia a las deliberaciones y dará mayor valor a los resultados prácticos a que llegue la Conferencia.

La Evolución....

(Continuación de la página 48)

¿Aumentar las extracciones de carnes de sus dominios? Pero todos éstos se vuelven poco a poco hacia los Estados Unidos, Canadá y Nueva Zelandia; están ya netamente orientados hacia ese lado. Australia ha sido abandonado por Inglaterra y sus carnes son actualmente de calidades demasiado secundarias para las exigencias de la mayoría de los consumidores británicos. En fin, Africa del Sur no está aún organizada a estos fines.

Existe, sin embargo, otro posible proveedor: el Brasil cuyo *stock* ganadero es, según reciente avaluación, tan numeroso como el de la Argentina. Pero su carne es muy poco apreciada y un mejoramiento previo de sus reses de carnicería es obra de largo aliento.

Preferimos dejar de lado por el momento la solución dada a conocer recientemente por un americano, quien predice para un avenir bien próximo el consumo casi ilimitado de la carne de renos.

Queda, pues, el recurso de volver a autorizar la entrada a Inglaterra de las carnes del continente europeo. Esta importación se halla estrictamente prohibida por razones sanitarias y una medida de tal naturaleza, marcaría, hay que reconocerlo, una verdadera revolución en la política británica. Por el momento no la consideramos posible: es solamente como una eventualidad algo verosímil que la examinamos aquí, pero que podría tener una importancia enorme para el porvenir de nuestra producción francesa.

El temor de la fiebre aftosa por una parte y la desconfianza contra los animales extranjeros por otra, están tan fuertemente arraigados en la mentalidad de nuestros vecinos insulares, que esta eventualidad se produciría, según nuestro modo de ver, solamente en el caso en que la carne viniera a encarecerse por las razones dadas más arriba.

Además, suponiendo—aunque la cuestión no se ha planteado todavía—de que la referida autorización sea dada en los presentes momentos, nos sería imposible aprovecharla no sólo porque no estamos organizados para ello, sino sobre todo porque nuestros precios, a pesar de ser moderados, son superiores, en igualdad de calidad, a los de la carne argentina, producida, como lo hemos dicho, en condiciones excepcionalmente económicas.

Resumiendo la cuestión, en lo que a nosotros concierne, es posible que la intervención de la América del Norte en el mercado argentino, en calidad de comprador, tenga su repercusión en la Gran Bretaña que se traducirá

muy verosímilmente por una elevación en los precios. En ese momento, el gobierno británico modificará, tal vez, su oposición sistemática a la entrada de las carnes del Continente.

Si esta previsión se realiza, nuestro país, cuya producción bovina se acrecienta continuamente, tendrá una salida notable para su excedente. La cuestión del margen exportable será entonces resuelto por hipótesis, pero quedarán dos condiciones a realizar y de las que no debemos disimular sus dificultades: la adaptación al gusto inglés, de un lado, y la organización de la corriente de exportación hacia la cual los productores franceses deberán mostrar mucha más iniciativa de la que hasta ahora han dado prueba.

Estos obstáculos deberán, sin embargo, ser sobrepasados con toda la voluntad que sea necesaria, dado que la importancia de esta nueva orientación para el porvenir de la ganadería francesa justifica por sí sola los más grandes esfuerzos.

N. del A.

Aquellos suscritores que ingresen en nuestras listas durante el mes de septiembre, recibirán gratuitamente la colección de los seis números (de enero a junio) que comprende el tomo 24 de esta Revista.

REVISTA DE AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO
ORGANO OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
SAN JUAN, PUERTO RICO

SUSCRIPCION

En la isla..... Un año $2.50
En el exterior..... Un año $3.00

Remítase el importe en giro postal o check certificado al Administrador
SR. VIRGILIO RAMOS RODRIGUEZ.